zoosystema

1999 • 21 (4)



Publications Scientifiques du Muséum, Paris

zoosystema fait suite,
avec la même tomaison, au Bulletin du
Muséum national d'Histoire naturelle,
4e série, section A, Zoologie.

zoosystema est un trimestriel publié par les Publications Scientifiques du Muséum, Paris
zoosystema *is a quarterly published by Publications Scientifiques du Muséum, Paris*
http://www.mnhn.fr/publication/

Abonnement pour l'année 1999 (prix HT)
Annual subscription rates 1999 (excluding VAT)
1000 FF (152,45 euros)

zoosystema peut être obtenu par voie d'échange. Pour toutes informations s'adresser à :
zoosystema *may be obtained on an exchange basis. For further information please write to:*

Service des périodiques et des échanges de la Bibliothèque centrale
du Muséum national d'Histoire naturelle
38 rue Geoffroy Saint-Hilaire
75005 Paris
Tél. : (33) (0)1 40 79 36 41
Fax : (33) (0)1 40 79 36 56

Les Publications Scientifiques du Muséum publient aussi :
The Publications Scientifiques du Muséum also publish:

adansonia
Abonnement / *Subscription* : 500 FF (76,22 euros)

geodiversitas
Abonnement / *Subscription* : 1000 FF (152,45 euros)

Abonnement général / *General subscription* (adansonia + geodiversitas + zoosystema) : 1800 FF (274 euros)

zoosystema

Publications Scientifiques du Muséum, Paris



Brazilian Deep Water Fauna:
Results of the Oceanographic Cruise TAAF MD55

Avant-propos / Foreword

L'exploration des zones bathyale et abyssale au large des côtes brésiliennes a été inaugurée par les campagnes océanographiques du *Hassler* (1872) et du *Challenger* (1873), et s'est poursuivie timidement avec l'*Albatross* (1887). Par rapport au nombre d'échantillonnages faits dans d'autres bassins océanographiques du monde, les opérations menées par ces trois bateaux au large du Brésil ont été très peu nombreuses dans leur ensemble : on dénombre un total de 30 dragages seulement. Les campagnes réalisées par la suite ont été surtout consacrées au plateau continental, et les rares prospections profondes effectuées ont un caractère purement accidentel. Longuement attendue, l'exploration du milieu profond brésilien a repris en 1987. Du 6 mai au 2 juin, le *Marion Dufresne*, bateau appartenant aux Terres Australes et Antarctiques françaises, a réalisé une campagne au large de la côte sud-est du Brésil : TAAF MD55/Brésil 1987. Au cours de cette mission, presque entièrement consacrée au milieu profond, 251 opérations à la mer, sur 67 stations, ont été réalisées jusqu'à une profondeur de 5 155 mètres. Le très riche matériel zoologique récolté, dont une grande partie reste encore à étudier, a donné lieu à une série de publications dans lesquelles plusieurs nouvelles espèces ont été décrites et de nombreuses nouvelles répartitions établies. À la suite de ces publications, les connaissances sur la faune profonde de l'Atlantique sud-occidental ont été considérablement élargies.

Il est bien connu que l'organisation d'une campagne océanographique bi-nationale, avec tous les obstacles à franchir, constitue un enjeu de taille. Conduire l'entreprise de façon à ce que chaque partie y trouve son compte doit répondre à des impératifs que, mieux que quiconque, ont su expliciter les organisateurs de la campagne, les Professeurs Alain Guille (directeur de l'Observatoire océanologique de Banyuls-sur-Mer) et Jeanete Maron Ramos (chancelier de l'Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro) : « La cam-

The exploration of the bathyal and abyssal zones along the Brazilian coast was intiated by the oceanographic expedition of the *Hassler* (1872) and the *Challenger* (1873), followed by the *Albatross* (1887). Together those three expeditions secured only 30 samples from the Brazilian deep sea bed. Such a small number of samples dramatically contrasts with the huge amount of dredging activities conducted in ocean basins in other parts of the world at the same time. The cruises that followed were restricted to the continental shelf and sampling carried out in deep waters was purely occasional.

Much overdued, the exploration of the Brazilan deep sea waters was continued in 1987. From May 6 to June 2 the *Marion Dufresne*, vessel belonging to the TAAF (terres Australes et Antarctiques françaises), carried out an oceanographic cruise along the southeastern Brazilian coast, TAAF MD55/ Brazil. During this cruise, almost entirely devoted to the deep waters, 251 operations in 67 stations were undertaken to a depth of 5155 meters. The rich material obtained, of which a large part remains to be studied, has yielded a series of publications in which many new species are described and new records are reported. As a result, our knowledge of the deep water fauna of the Southwestern Atlantic has been considerably expanded.

It is well known that the organization of any binational oceanographic expedition is not an easy task. Mutual understanding as a result of a longtime friendship, however, can surmount all obstacles, as best expressed by professors Alain Guille (director of the Observatoire océanologique of Banyuls-sur-Mer) and Jeanere Maron Ramos (Chancelor of the Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro), who organized the expedition: "The MD55 is a result of a solid friendship of around twenty years that gradually carried over to the researchers in our respective environments: on the Brazilian side the Universidade Santa Úrsula, and the Paris

pagne MD55 esr le fruit longtemps espéré d'une solide amitié scientifique d'une vingtaine d'années à laquelle se sont progressivement agrégés des chercheurs de nos environnements respectifs : côté brésilien l'Universidade Santa Úrsula, côté français principalement le Muséum à Paris et le Laboratoire Arago de Banyuls. »

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, aujourd'hui *Zoosystema*, a déjà accueilli plusieurs publications faisant état des collections MD55. Le présent fascicule, donc, est une nouvelle preuve de l'intérêt que ce périodique continue à porter à la divulgation des résultats obtenus grâce aux riches collections provenant des eaux profondes de l'Atlantique sud-occidental. Les crustacés constituent le seul groupe zoologique traité : cirripèdes (Paulo S. Young, Museu Nacional, Rio de Janeiro), tanaidacés (Kim Larsen, Macquire University, Sydney), cumacés (Les Watling et Sarah Gerken, University of Maine, Walpole), amphipodes (Yoko Wakabara, Universidade Santa Úrsula et Cristiana S. Serejo, Museu Nacional), et crevettes carides (Marcos Tavares, Universidade Santa Úrsula). À ces cinq articles s'ajoute un sixième donnant un compte rendu des résultats scientifiques de la MD55 publiés jusqu'à l'heure actuelle.

Le présent fascicule n'aurait jamais pu voir le jour sans la bienveillance de tous ceux qui ont accepté de juger ses articles : Claude De Broyer (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles), Fenner A. Chace, Jr. (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C.), Alain Crosnier (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), Graham Edgar (University of Tasmania, Hobart), Richard Heard (Gulf Coast Research Laboratory, Ocean Springs), Diana S. Jones (Western Autralian Museum, Perth), James K. Lowry (Australian Museum, Sydney), Toshiyuki Yamaguchi (Chiba University), et Paulo S. Young (Museu Nacional, Rio de Janeiro). Lorsque le projet d'un fascicule à thème réunissant des articles sur la MD55 a été proposé à *Zoosystema*, il a tout de suite reçu le plus chaleureux accueil de la part de Danielle Defaye, alors rédactrice en chef.

Museum and the Laboratoire Arago on the French side".

The *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, now *Zoosystema*, has already published many articles based on the MD55 collections. The present issue, therefore, is just another evidence of the interest that this publication has in the divulgation of information based on the rich collections obtained from the southwestern Atlantic deep-sea bed. Only crustaceans are delt with in the five articles included in this issue: barnacles (Paulo S. Young, Museu Nacional, Rio de Janeiro), tanaidaceans (Kim Larsen, Macquire University, Sydney), cumaceans (Les Watling and Sarah Gerken, University of Maine, Walpole), amphipods (Yoko Wakabara, Universidade Santa Úrsula and Cristiana S. Serejo, Museu Nacional), and caridean shrimps (Marcos Tavares, Universidade Santa Úrsula). A sixth article gives an account of the scientific results of the MD55 already published.

The present issue would have not been published if it were not for the reviewers: Claude De Broyer (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles), Fenner A. Chace, Jr. (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C.), Alain Crosnier (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), Graham Edgar (University of Tasmania, Hobart), Richard Heard (Gulf Coast Research Laboratory, Ocean Springs), Diana S. Jones (Western Autralian Museum, Perth), James K. Lowry (Australian Museum, Sydney), Toshiyuki Yamaguchi (Chiba University), and Paulo S. Young (Museu Nacional, Rio de Janeiro). Danielle Defaye, then editor in chief, very much encouraged the idea of publishing an issue of *Zoosystema* devoted to the results of the MD55.

Marcos TAVARES
Correspondant du
Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
Guest Editor

The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations

Marcos TAVARES
Universidade Santa Úrsula, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais,
Rio de Janeiro 22231-040 (Brazil)
mtavares@ax.apc.org

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

ABSTRACT
From May 6 to June 2 1987 the *Marion Dufresne* obtained a large series of deep-water samples from off the southeastern Brazilian coast, oceanographic cruise TAAF MD55/Brazil. The MD55 collections include several new species and records from the southwestern Atlantic. Knowledge of the deep water fauna from that region has been broadened as a result of a series of reports published in the last ten years. An account of the scientific results published so far is presented herein.

KEY WORDS
Oceanographic cruise,
deep-water fauna,
southwestern Atlantic,
Brazil.

RÉSUMÉ
La campagne du Marion Dufresne *au large de la côte brésilienne : compte-rendu des résultats scientifiques et liste des stations.*
Du 6 mai au 2 juin 1987, le *Marion Dufresne* a réalisé une série d'échantillonnages dans les eaux profondes au large du sud-est brésilien : campagne océanographique TAAF MD55/Brésil. Le très riche matériel zoologique récolté, dont une grande partie reste encore à étudier, a donné lieu à une série de publications dans lesquelles plusieurs nouvelles espèces sont décrites et des nombreuses nouvelles répartitions sont établies. À la suite de ces publications, les connaissances sur la faune profonde de l'Atlantique sud-occidental ont considérablement augmenté. Un compte-rendu des résultats scientifiques publiés jusqu'à l'heure actuelle est présenté.

MOTS CLÉS
Campagne océanographique,
faune profonde,
Atlantique sud-occidental,
Brésil.

INTRODUCTION

Not surprisingly, knowledge on the Brazilian deep-sea fauna is still very fragmentary, as much of what has been published about the deep water fauna from that area is largely the outcomes of only a few expeditions conducted occasionally in the late nineteenth century. Three expeditions were responsible for all the deep-sea activities carried out in Brazil during the last century, they are as follow: *Hassler* (1872), *Challenger* (1873), and *Albatross* (1887). Together those three expeditions secured only 30 samples from the deep-sea bed (Tizard *et al.* 1885; Peirce & Patterson 1879; Townsend 1901), yet the *Challenger* reports are a *vade mecum* for those interested in the Southwestern Atlantic deep sea fauna.

No major expeditions were organized to study Brazil's deep-sea macrofauna until 1987, when the *Marion Dufresne* obtained a long series of samples from depths down to 5155 metres. The cruise TAAF MD55/Brazil 1987 was conducted as part of a formal agreement between the Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro, the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, and the Observatoire océanologique de Banyuls, Banyuls-sur-Mer, Laboratoire Arago, Université de Paris VI.

A detailed description of the cruise general characteristics can be found in Guille & Ramos (1988). Opportunity is taken herein to give an account of the scientific results published so far. Some of the references in the list of the scientific publications based on the MD55 collections were compiled by José Henrique Leal (Bailey-Matthews Shell Museum, Sanibel Island, Florida) and Virginie Heros (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris).

Cruise participants

Abbreviations

CFR	Centre de Faibles Radioactivités, Gif-sur-Yvette;
INCM	Institut national des Sciences de la Mer, Cherbourg;
IST	Institut des Sciences de la Terre, Dijon;
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris;
MNRJ	Museu Nacional, Rio de Janeiro;
LA	Observatoire océanologique de Banyuls-sur-Mer, Laboratoire Arago;
SME	Station Marine d'Endoume, Marseille;
USP	Universidade de São Paulo;
USU	Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro.

Cruise leaders

Alain Guille (echinodermata, LA) and Jeanete Maron Ramos (polychaeta, USU).

Pelagos

Guy Jacques (phytoplankton, LA), Kátia Araújo (phytoplankton, USU), Sauveur Belviso (chemistry, CRF), Paulo César Esteves (chemistry, USU), Frederico W. Kurtz (ichthyoplankton, USU), Michel Panouse (phytoplankton, LA), Claude Razouls (zooplankton, LA), Maria Luisa M. Schutze (zooplankton, USU), Silvia Maria Susini (hytoplankton, USP), Beatrice Tardet (hydrology, INCM)

Benthos

Elaine F. Albuquerque (Crustacea, USU), Maria da Natividade Albuquerque (Echinodermata, USU), Maria da Glória Almeida (Ascidiacea, USU), José V. Andreta (Pisces, USU)
Philippe Bouchet (Mollusca, MNHN, Paris), Nicole Boury-Esnault (porifera, SME), Bruno David (geology, echinodermata, IST), Nicole Gourbault (meiofauna, MNHN), Cordélia de Oliveira Castro Guéron (mollusca, USU), Marta A. Irving (sedimentology, USU), José Henrique Leal (mollusca, MNRJ), Bernard Metivier (mollusca, MNHN), Maria Alice de Carvalho Reis (polychaeta, USU), Marco Antônio Santos (pisces, USU), Bernard Seret (pisces, MNHN), Maria Helena C. Silva (pisces, USU), Marcos Tavares (crustacea, USU), Catherine Vadon (echinodermata, MNHN).

Technical Assistance from TAAF

Yvon Balut (leader), Jacqueline Dubois (secretary), Jérome Fourmont (eletronics), Joël, Roche (eletronics), Jean Savary (eletronics).

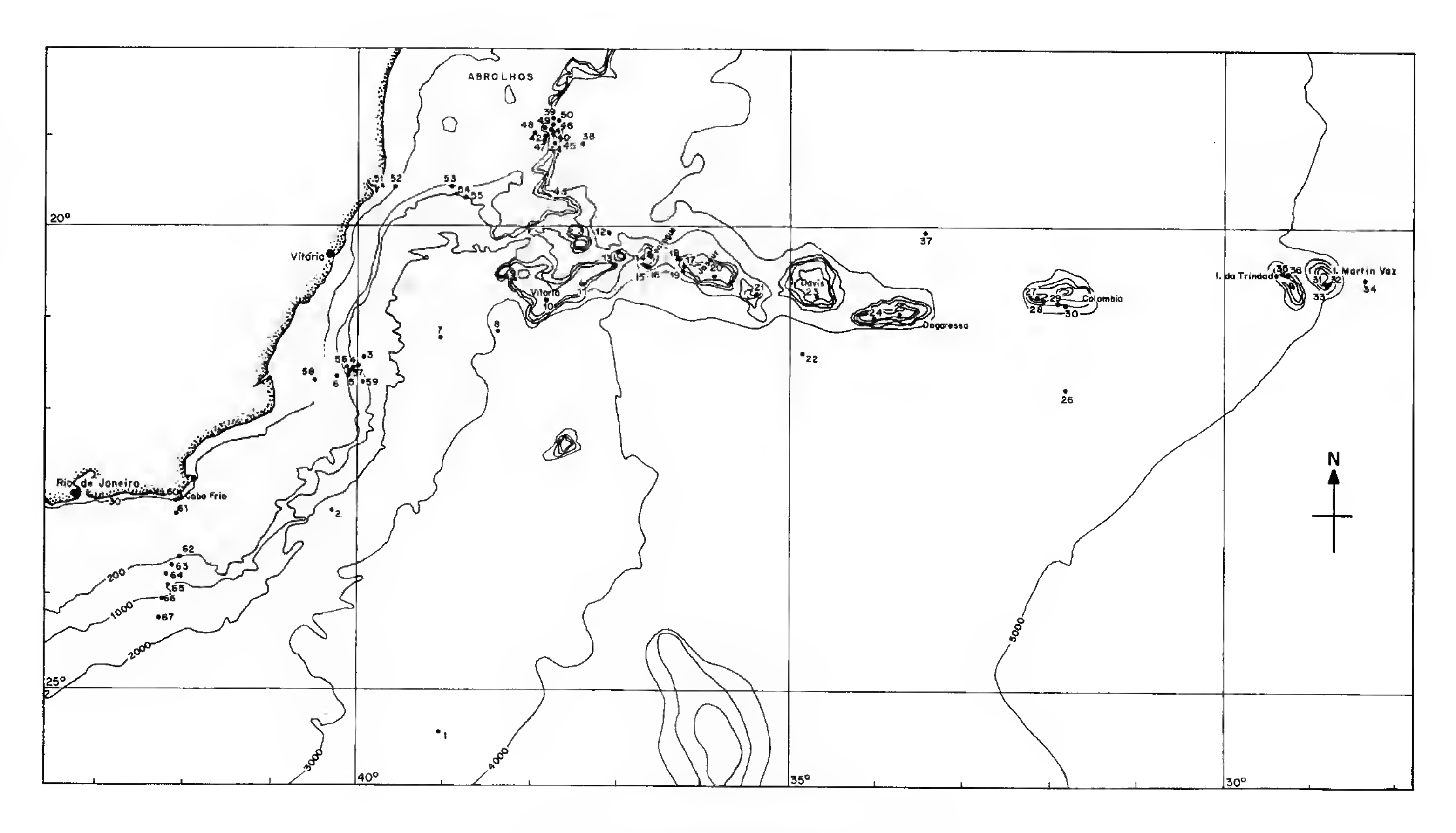


FIG. 1.— Area sampled by the *Marion Dufresne* in 1987.

ITINERARY AND COLLECTING ACTIVITY

The *Marion Dufresne* departed from Rio de Janeiro on May 6 1987. Twenty-eight days and twenty hours were spent between depart and return to Rio de Janeiro on June 2. During this period, 3180 sea-miles were covered to survey 67 stations, where 108 benthic and 143 pelagic operations were conducted between 15 and 5155 meters depth (Fig. 1).

From Rio de Janeiro's harbour the *Marion Dufresne* headed south, straight to the abyssal plain (stn 1). Afterwards the ship moved northward to survey the abyssal plain and the continental margin sourh of Vitória (stn 2-8). The numerous oceanographic activities carried out in different depths along the seamounts of the Virória-Trindade chain (stn 9-38) aimed primarily to study the faunisric transition with depth and the effects of insularity in deep waters. Additionally, a number of samples were obrained from rhe Abrolhos submarine canyons (stn 39-50). In order to compare faunistic transitions with depth on a isolated seamount and along the continental margin, two transects were performed near Rio Doce (stn 51-55) and Cabo Frio (Fig. 1, stn 60-67). While heading from Rio Doce to Cabo Frio, additional surveys were done on the continental margin south of Vitória (stn 56-59).

REFERENCES

Guille A. & Ramos J. M. 1988. — *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Peirce B. & Patterson C. P. 1879. — List of dredging stations occupied by the United States Coast Survey steamers *Corwin, Bibb, Hassler*, and *Blake*, from 1867 to 1879. *Bulletin of the Museum of Compative Zoology*, Harvard, 6 (1): 1-15.

Tizard T. H., Moseley H. N., Buchanan J. Y. & Murray J. 1885. — Narrative of the cruise, with a general account of the scientific results of the expedition. II parts. *Report on the Scientific Results of the Voyage H. M. S.* Challenger 1 (1): 1-509.

Townsend C. H. 1901. — Dredging and other records of the United States Fish Commission Steamer *Albatross*, with bibliography relative to the work of the vessel. *Report of the United States Commission of Fisheries*: 387-562.

LIST OF THE SCIENTIFIC PUBLICATIONS BASED ON THE MD55 COLLECTIONS PUBLISHED SO FAR

Albuquerque E. F. & Tavares M. 1988. — Les Crustacés, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Albuquerque M. N., Guéron C. O., Albuquerque E. F. & Tavares M. 1988. — Flore et faune littorale de l'île de la Trindade, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Albuquerque M. N. & Guille A. 1991. — Ophiuroidea (Echinodermata) ao largo do Brasil: Banco de Abrolhos, Cadeia Submarina Vitória-Trindade e Plataforma Continental Adjacente. *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, 353: 1-30.

Belviso S., Tardet B., Esteves P. C. & Jacques G. 1988. — Répartition verticale des sels nutritifs, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Bouchet P. 1988. — Peuplements des *seamounts*, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Bouchet P. 1988. — Peuplements bathyaux et abyssaux, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Bouchet P. 1989. — Systematic of *Plicoliva* with description of a new subfamily (Gastropoda: Volutoidea). *Archives für Molluskenkunde* 120 (1-3): 1-10.

Bouchet P. 1991. — New records and new species of *Abyssochrysos* (Mollusca, Caenogastropoda). *Journal of Natural History* 25 (2): 305-313.

Bouchet P. & Leal J. H. 1988. — Les gastéropodes des *seamounts*, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Bouchet P. & Leal J. H. 1988. — Les mollusques profonds, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Boury-Esnault N. 1988. — Les éponges des *seamounts*, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

David B. & Irving M. 1988. — Sédimentologie, *in*

Guille A. & Ramos J. M. (eds). *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Esteves P. C., Jacques G. & Panouse M. 1988. — Grands traits de l'hydrologie au large des côtes du Brésil, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Guille A. & Albuquerque M. N. 1988. — Les échinodermes du plateau continental et des seamounts, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Harasewych M. G., Petit R. E. & Verhecken A. 1992. — Two new species of Cancellariidae (Gastropoda: Neogastropoda) from Brazil. *The Nautilus* 106 (2): 43-49.

Healy J. M. 1990. — Spermatozeugmata of *Abyssochrysos*: ultrastructure development and relevance to the systematic position of the Abyssochrysidaeidae (Prosobranchia, Caenogastropoda). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, section A, 11 (3): 509-533.

Houart R. 1991. — The southeastern Brazilian Muricidae collected by RV *Marion Dufresne* in 1987, with the description of three new species. *The Nautilus* 105 (1): 26-37.

Jacques G. & Araújo K. 1988. — Répartition verticale des pigments chlorophylliens, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Larsen K. 1999. — A new species of the deep-sea genus *Carpoapseudes* Lang from the Southwestern Atlantic (Crustacea: Tanaidacea). *Zoosystema* 21 (4): 647-659.

Leal J. H. 1988. — Grandeur and instability in the South Atlantic. *Sea Frontiers* 34 (2): 94-99.

Leal J. H. 1989. — Tales from oceanic islands: the biogeography of insular marine gastropods from off Brazil. *American Conchologist* 17 (3): 7-9.

Leal J. H. 1991. — *Arene boucheti*, a new intertidal liotiine turbinid (Mollusca: Gastropoda: Trochoidea) from Trindade Island, South Atlantic Ocean. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 104 (2): 241-246.

Leal J. H. 1991. — *Marine prosobranch gastropods from oceanic islands off Brazil: species composition and biogeography*. Universal Book Services, Oegstgeest, 436 p.

Leal J. H. & Bouchet P. 1989. — New deep-water Volutidae from off southeastern Brazil. *The Nautilus* 103 (1): 1-12.

Leal J. H. & Bouchet P. 1991. — Distribution patterns and dispersal of prosobranch gastropods along a seamount chain in the Atlantic Ocean. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 71 (1): 11-25.

Leal J. H. & Rios E. C. 1990. — *Nanomelon vossi*, a new deep-water Volutidae from off southern Brazil (Gastropoda: Volutidae). *The Veliger* 33 (3): 317-320.

Leal J. & Harasewych M. 1995. — Morphology and systematics of the enigmatic volutid *Plicoliva* (Petuch, 1979) (Mollusca: Gastropoda: Zelinidae). *Bulletin of Marine Science* 56 (2): 569-577.

Manning R. B., Tavares M. & Albuquerque E. F. 1989. — *Chaceon ramosae*, a new deep-water crab from Brazil (Crustacea, Decapoda, Geryonidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 102 (3): 646-650.

Panouse M. & Susini S. M. 1988. — Photométrie, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Panouse M. & Susini S. M. 1988. — Production primaire du phytoplancton, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Quinn J. F. 1991. — *Lamellitrochus*, a new genus of Solariellinae (Gastropoda: Trochidae), with description of six new species from the western Atlantic Ocean. *The Nautilus* 105 (3): 81-91.

Quinn J. F. 1992. — New species of *Solariella* (Gastropoda: Trochidae) from the western Atlantic Ocean. *The Nautilus* 106 (2): 50-54.

Quinn J. F. 1992. — New species of *Calliostoma* Swainson, 1840 (Gastropoda: Trochidae) and notes on some poorly known species from the western Atlantic Ocean. *The Nautilus* 106 (3): 77-114.

Ramos J. M. & Reis M. A. C. 1988. — Les annélides polychètes, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Ramos J. M. & Reis M. A. C. 1988. — Historique de la découverte et de l'exploration de la chaîne Vitória-Trindade, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Razouls C., Razouls S. & Schutze M. L. M. 1988. — Étude quantitative du mésozooplancton, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Rios E. C. & Leal J. H. 1993. — *Volvarina pontesi*, a new bathyal marginellid (Mollusca: Gastropoda) from off Brazil. *Apex* 8 (1-2): 27-30.

Seret B. & Andreata J. V. 1992. — Deep-sea fishes collected during cruise MD55 off Brazil. *Cybium* 16 (1): 81-100.

Seret B. & Andreata J. V. 1988. — Les poissons, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Simone L. R. L. 1999. — Comparative morphological study and systematics of Brazilian Terebridae (Mollusca, Gastropoda, Conoidea) with descriptions of three new species. *Zoosystema* 20 (3): 199-248.

Tavares M. 1990. — Espèces nouvelles de Cyclodorippoidea Ortmann et remarques sur les genres *Tymolus* Stimpson et *Cyclodorippe* A. Milne Edwards (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* section A 12 (3-4): 623-648.

Tavares M. 1991. — Redéfinition des genres *Rochinia* A. Milne Edwards, *Sphenocarcinus* A. Milne Edwards et *Oxypleurodon* Miers et établissement du genre *Nasutocarcinus* gen. nov. (Crustacea, Brachyura, Majidae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* section A 13 (1-2): 159-179.

Tavares M. 1996. — Sur la validité de *Bathyplax typhlus oculiferus* Miers (Decapoda, Brachyura). *Crustaceana* 69 (3): 413-423.

Tavares M. 1996. — Révision systématique des Cyclodorippidae américains (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* section A 18 (1-2): 233-295.

Tavares M. 1997. — *Scyllarus ramosae*, new species from the Brazilian continental slope, with notes on congeners occurring in the area (Decapoda: Scyllaridae). *Journal of Crustacean Biology* 17 (4): 716-724.

Tavares M. 1999. — New species and new records of deep-water caridean shrimps from the southwestern Atlantic ocean (Crustacea: Decapoda). *Zoosystema* 21 (4): 671-677.

Tavares M. & Albuquerque E. F. 1990. — Redescrição e ocorrência de *Glyptoxanthus vermiculatus* (Lamark) (Crustacea: Brachyura: Xanthidae) no litoral Brasileiro. *Atlântica*, Rio Grande 12 (1): 67-71.

Tavares M. & Albuquerque E. F. 1990. — *Paralomis formosa* Henderson, 1888 from off southeastern Brazilian coast (Crustacea, Decapoda, Lithodidae). *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro 340: 1-4.

Tavares M. & Mendonça Jr J. B. 1997. — *Bathysquilla microps* (Manning, 1961), a deep-sea mantis shrimp new to the Brazilian fauna (Crustacea: Stomatopoda: Bathysquillidae). *Bulletin of Marine Science* 61 (3): 929-933.

Tavares M. & Campinho P. 1997. — Three new records of deep-sea squat lobsters of the genus *Munidopsis* Whiteaves from the southwestern Atlantic Ocean (Decapoda: Galatheidae). *Crustacean Research* 27: 88-100.

Vadon C. 1988. — Les échinodermes profonds, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Razouls C., Razouls S. & Schutze M. L. M. 1988. — Étude quantitative du mésozooplancton, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Verhecken A. 1991. — Description of two new species of bathyal Cancellariidae (Mollusca: Gastropoda) from off Brazil. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* section A 12 (3-4) : 547-553.

Vokes E. 1994. — Cenozoic Muricidae of the western Atlantic region. Part X: the subfamly Muricopsinae. *Tulane Studies in Geology and Paleontology* 26 (2-4): 49-160.

Wakabara Y. & Serejo C. 1999. — Three new species of the genus *Epimera* and redescription of *Amathillops atlantica* Chevreux from bathyal depth off Brazil (Crustacea, Amphipoda, Iphimediidae). *Zoosystema* 21 (4): 625-646.

Watling L. & Gerken S. 1999. — Two new Cumacean species from the deep South Atlantic. *Zoosystema* 21 (4): 661-669.

Young P. S. — The Cirripedia (Crustacea) collected by the *Marion Dufresne* along the Vitória-Trindade seamounts (Brazil). *Zoosystema* 21 (4): 607-627.

Zibrowius H. 1988. — Les coraux Stylasteridae et Scleractinia, *in* Guille A. & Ramos J. M. (eds), *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Submitted on 11 January 1999;
accepted on 15 June 1999.

Appendix

Stations list of the oceanographic cruise TAAF MD55/BRAZIL 1987

ABBREVIATIONS
CB Blake trawl;
CP Beam trawl;
DC Charcot dredge;
Pk pelagos;
Stn station;
SY box core.
Depths are given in metres.

Station	Date	Depth	Latitude	Longitude
Stn 1 Pk	7.V.1987	3975	25°25'3S	39°01'9W
Stn 2 CP01	8.V.1987	2370-2380	23°04'3S	40°19'9W
Stn 2 CP02	9.V.1987	1900-1950	22°57'6S	40°20'5W
Stn 2 SY03	9.V.1987	1835-1872	22°50'9S	40°15'4W
Stn 2 Pk	8.V.1987	2400	23°05'5S	40°20'7W
Stn 3 CP04	9.V.1987	1320-1360	21°24'2S	39°56'2W
Stn 3 DS05	9.V.1987	1400-1420	21°25'5S	39°56'4W
Stn 3 SY06	9.V.1987	1460	21°28'6S	39°55'7W
Stn 3 Pk	9.V.1987	1320	21°24'2S	39°56'3W
Stn 4 CP07	10.V.1987	750-785	21°31'4S	40°06'8W
Stn 4 DS08	10.V.1987	750	21°34'6S	40°05'4W
Stn 4 SY09	10.V.1987	780	21°37'8S	40°03'0W
Stn 4 Pk	10.V.1987	800	21°28'1S	40°08'4W
Stn 5 DC10	10.V.1987	300-307	21°34'5S	40°10'9W
Stn 5 CP11	10.V.1987	248-262	21°35'0S	40°06'2W
Stn 5 DS12	10.V.1987	450-457	21°35'5S	40°02'9W
Stn 5 SY13	11.V.1987	352	21°39'1S	40°05'8W
Stn 5 Pk	11.V.1987	412	21°39'5S	40°05'4W
Stn 6 SY14	11.V.1987	42	21°37'7S	40°15'5W
Stn 6 DC15	11.V.1987	37	21°37'1S	40°18'1W
Stn 6 Pk	11.V.1987	42	21°39'2S	40°16'6W
Stn 7 KU16	11.V.1987	2420	21°14'5S	39°03'7W
Stn 8 CP17	11.V.1987	3250-3270	21°08'4S	38°24'6W
Stn 8 DS18	12.V.1987	3340	21°14'3S	38°16'0W
Stn 8 DS19	12.V.1987	3400	21°16'3S	38°12'0W
Stn 8 SY20	12.V.1987	3335	21°15'9S	38°08'1W
Stn 8 SY21	13.V.1987	3225	21°04'9S	38°13'9W
Stn 8 Pk	13.V.1987	3187	21°04'4S	38°15'6W
Stn 9 DC22	13.V.1987	52	20°32'4S	38°10'5W
Stn 10 CP23	13.V.1987	52	20°43'1S	37°50'1W
Stn 10 DC24	13.V.1987	48-52	20°41'8S	37°49'5W
Stn 11 CP25	14.V.1987	65	20°35'8S	37°27'4W
Stn 11 Pk	14.V.1987	63	20°33'8S	37°26'1W
Stn 12 Pk	14.V.1987	3140	20°09'0S	37°00'1W
Stn 12 Pk	14.V.1987	3150	20°08'9S	37°01'2W
Stn 13 DC26	14.V.1987	97	20°21'1S	36°59'4W
Stn 13 Pk	14.V.1987	97	20°20'6S	36°59'2W
Stn 14 DC27	14.V.1987	81	20°25'6S	36°42'3W
Stn 15 DC28	14.V.1987	525-600	20°26'8S	36°41'9W
Stn 15 Pk	14.V.1987	772	20°26'4S	36°41'7W
Stn 16 DC29	14.V.1987	310-350	20°26'5S	36°41'4W

Station	Date	Depth	Latitude	Longitude
Stn 17 DC30	15.V.1987	60	20°26'8S	36°17'3W
Stn 17 CP31	15.V.1987	60-211	20°26'1S	36°16'3W
Stn 17 Pk	15.V.1987	60	20°26'1S	36°16'3W
Stn 18 CP32	15.V.1987	1417-1440	20°20'9S	36°19'0W
Stn 18 Pk	15.V.1987	1417	20°19'8S	36°18'1W
Stn 19 DC33	15.V.1987	865-900	20°29'5S	36°12'9W
Stn 20 DC34	15.V.1987	54	20°27'7S	35°54'4W
Stn 21 DC35	16.V.1987	82-15	20°42'3S	35°22'0W
Stn 22 CP36	16.V.1987	4410-4440	21°20'8S	34°52'9W
Stn 22 DS37	16.V.1987	4327-4335	21°15'3S	34°53'9W
Stn 22 SY38	16.V.1987	4120	21°09'3S	34°50'5W
Stn 22 SY39	17.V.1987	4200	21°11'4S	34°54'0W
Stn 22 Pk	16.V.1987	4400	21°21'0S	24°50'3W
Stn 23 DC40	17.V.1987	60	20°39'8S	34°41'1W
Stn 23 DC41	17.V.1987	58-70	20°38'5S	34°42'9W
Stn 23 Pk	17.V.1987	60	20°40'1S	34°41'2W
Stn 24 DC42	17.V.1987	60	20°54'7S	34°01'4W
Stn 24 Pk	17.V.1987	60	20°54'3S	34°01'1W
Stn 25 DC43	17.V.1987	63	20°50'9S	33°44'6W
Stn 25 Pk	17.V.1987	82	20°50'7S	33°43'6W
Stn 26 CP44	18.V.1987	4500-4510	21°39'5S	31°47'6W
Stn 26 SY45	18.V.1987	4542	21°43'1S	31°44'3W
Stn 26 DS46	18.V.1987	4540-4545	21°43'6S	31°42'9W
Stn 26 Pk	18.V.1987	4500	21°39'6S	31°50'7W
Stn 27 DC47	19.V.1987	94-105	20°41'6S	32°12'9W
Stn 28 DC48	19.V.1987	250-300	20°44'3S	32°08'0W
Stn 29 DC49	19.V.1987	944-945	20°43'7S	31°56'7W
Stn 29 Pk	19.V.1987	900	20°43'7S	31°57'3W
Stn 30 DC50	19.V.1987	95-120	20°44'2S	31°49'9W
Stn 31 DC51	20.V.1987	48-52	20°29'2S	28°53'7W
Stn 31 Pk	20.V.1987	58	20°29'1S	28°52'8W
Stn 32 DC52	20.V.1987	64-80	20°29'2S	28°51'8W
Stn 32 CP53	20.V.1987	54-69	20°28'8S	28°51'8W
Stn 32 CP54	20.V.1987	120	20°28'9S	28°51'6W
Stn 32 Pk	20.V.1987	105	20°28'9S	28°51'8W
Stn 33 DC55	20.V.1987	780-795	20°32'1S	28°52'3W
Stn 33 Pk	20.V.1987	880	20°31'5S	28°55'1W
Stn 34 CP56	21.V.1987	4990-5092	20°33'8S	28°19'8W
Stn 34 DS57	21.V.1987	5062-5100	20°32'1S	28°27'3W
Stn 34 SY58	21.V.1987	5060-5100	20°23'9S	28°27'3W
Stn 34 Pk	21.V.1987	5155	20°33'9S	28°18'9W
Stn 35 DC59	22.V.1987	52-60	20°30'4S	29°18'5W
Stn 36 DC60	22.V.1987	100	20°30'5S	29°18'5W
Stn 36 DC61	22.V.1987	63	20°29'2S	29°18'2W
Stn 37 CP62	23.V.1987	4185-4192	20°02'1S	33°27'4W
Stn 37 DS63	24.V.1987	4200	20°06'4S	33°22'1W
Stn 37 SY64	24.V.1987	4207	20°06'2S	33°18'0W
Stn 37 Pk	24.V.1987	4207	20°07'7S	33°18'1W
Stn 38 CP65	25.V.1987	3420-3442	19°01'6S	37°29'3W
Stn 38 DS66	25.V.1987	3450	19°08'8S	37°34'8W
Stn 38 SY67	25.V.1987	3450	19°13'3S	37°33'4W
Stn 38 Pk	25.V.1987	3460	19°12'7S	37°31'7W
Stn 39 CP68	26.V.1987	1200-1500	18°55'6S	37°49'1W
Stn 39 SY69	26.V.1987	1515	18°57'4S	37°49'1W
Stn 39 DC70	26.V.1987	1540-1550	18°59'1S	37°47'8W
Stn 39 CP71	26.V.1987	1560-1900	18°58'8S	37°47'0W
Stn 39 Pk	26.V.1987	1350	19°03'1S	37°46'0W
Stn 40 DC72	27.V.1987	950-1050	19°00'4S	37°48'8W

Station	Date	Depth	Latitude	Longitude
Stn 41 DC73	27.V.1987	607-620	18°59'5S	37°48'2W
Stn 41 SY74	27.V.1987	682	18°58'1S	37°48'5W
Stn 41 Pk	27.V.1987	802	18°59'6S	37°48'4W
Stn 42 DC75	27.V.1987	295	18°59'2S	37°50'1W
Stn 42 CB76	27.V.1987	637	18°58'9S	37°49'6W
Stn 42 PK	27.V.1987	570	18°59'5S	37°49'7W
Stn 43 CB77	27.V.1987	790-940	19°40'6S	37°48'1W
Stn 44 CB78	27.V.1987	1200	18°58'8S	37°48'4W
Stn 45 CB79	28.V.1987	1500-1575	19°01'8S	37°47'8W
Stn 45 Pk	28.V.1987	1575	19°03'0S	37°48'7W
Stn 46 CB80	28.V.1987	290-315	18°59'9S	37°49'6W
Stn 46 DC81	28.V.1987	120-135	19°00'3S	37°47'5W
Stn 46 Pk	28.V.1987	367	18°56'8S	37°52'0W
Stn 47 DC82	28.V.1987	85-105	18°56'4S	37°52'1W
Stn 48 DC83	28.V.1987	60	18°49'5S	37°57'3W
Stn 48 CP84	28.V.1987	60	18°49'4S	37°58'1W
Stn 48 Pk	28.V.1987	61	18°49'3S	37°57'3W
Stn 49 KU85	28.V.1987	1245	18°52'5S	37°50'3W
Stn 50 KU86	29.V.1987	2400	18°49'8S	37°46'3W
Stn 51 DC87	29.V.1987	15	19°34'9S	39°42'1W
Stn 51 CP88	29.V.1987	20	19°35'3S	39°40'3W
Stn 51 Pk	29.V.1987	18	19°35'2S	39°41'2W
Stn 52 CP89	29.V.1987	34	19°34'8S	39°32'4W
Stn 52 CB90	29.V.1987	34	19°33'8S	39°34'3W
Stn 52 SY91	29.V.1987	38	19°32'3S	39°33'3W
Stn 52 Pk	29.V.1987	40	19°34'8S	39°32'4W
Stn 53 CB92	29.V.1987	340-360	19°34'2S	38°55'0W
Stn 54 CB93	30.V.1987	640	19°36'0S	38°53'3W
Stn 54 Pk	30.V.1987	712	19°36'5S	38°53'2W
Stn 55 CB94	30.V.1987	900	19°40'6S	38°43'8W
Stn 55 CB95	30.V.1987	960	19°38'4S	38°43'4W
Stn 56 CB96	31.V.1987	295-300	21°31'8S	40°08'7W
Stn 56 Pk	31.V.1987	295	21°34'1S	40°10'9W
Stn 57 CB97	31.V.1987	600	21°33'9S	40°08'4W
Stn 58 CB98	31.V.1987	900	21°35'1S	40°31'0W
Stn 58 Pk	31.V.1987	895	21°35'2S	40°04'5W
Stn 59 CB99	31.V.1987	1190-1205	21°36'2S	39°58'1W
Stn 60 CB100	01.VI.1987	33-45	22°59'5S	42°05'3W
Stn 60 CB101	01.VI.1987	50	22°58'4S	42°06'3W
Stn 60 Pk	01.VI.1987	37	22°59'1S	42°06'4W
Stn 61 CB102	01.VI.1987	100	23°07'4S	42°04'0W
Stn 61 Pk	01.VI.1987	100	23°00'1S	42°03'9W
Stn 62 CB103	01.VI.1987	200-217	23°36'4S	42°01'7W
Stn 62 Pk	01.VI.1987	202	23°37'6S	42°01'5W
Stn 63 CB104	01.VI.1987	430-450	23°41'6S	42°06'5W
Stn 64 CB105	02.VI.1987	610	23°46'7S	42°10'1W
Stn 64 Pk	02.VI.1987	590	23°46'9S	42°09'7W
Stn 65 CB106	02.VI.1987	830	23°54'2S	42°10'5W
Stn 65 Pk	02.VI.1987	800	23°53'8S	42°12'2W
Stn 66 CB107	02.VI.1987	1020	23°00'3S	42°14'4W
Stn 67 CB108	02.VI.1987	1555	24°12'4S	42°15'8W
Stn 67 Pk	02.VI.1987	1550	24°12'6S	42°15'9W

The Cirripedia (Crustacea) collected by the RV *Marion Dufresne* along the Vitória-Trindade seamounts (Brazil)

Paulo S. YOUNG
Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro 20940-040 (Brazil)
psyoung@acd.ufrj.br

Young P. S. 1999. — The Cirripedia (Crustacea) collected by the RV *Marion Dufresne* along the Vitória-Trindade seamounts (Brazil). *Zoosystema* 21 (4) : 607-624.

ABSTRACT
The cirripeds sampled by the *Marion Dufresne* in 1987 from the Vitória-Trindade seamounts (20°S, Brazil) and from depths down to 3442 meters include thirteen species: nine lepadomorphs, two verrucomorphs, and two balanomorphs. Among these are two new species: *Scillaelepas rhabdota* n. sp. and *Scillaelepas brasiliensis* n. sp. *S. rhabdota* n. sp. has the capitular plates with strong, radial striae, the tergum has a straight apex and the rostrum is evenly curving. *Scillaelepas brasiliensis* n. sp. has the capitular plates with fine, radial striae and with a medial ridge, the tergum has the scutal surface smaller than carinal. Six species are new records from the southwestern Atlantic: *Poecilasma aurantia* Darwin, 1852, *Glyptelasma carinatum* (Hoek, 1883), *Neoscalpellum debile* (Aurivillius, 1898), *Trianguloscalpellum regium* (Wyville Thomson, 1873), *Amigdoscalpellum aurivilli* (Pilsbry, 1907), and *Metaverruca recta* (Aurivillius, 1898).

KEY WORDS
Cirripedia,
Thoracica,
new species,
Brazil,
southwestern Atlantic Ocean.

RÉSUMÉ
Les cirripèdes (Crustacea) récoltés par le Marion Dufresne *au long des monts sous-marins de la chaîne Vitória-Trindade (Brésil).*
Treize espèces de cirripèdes, dont neuf lépadomorphes, deux verruco-morphes et deux balanomorphes, ont été récoltées au large de la côte sud-est brésilienne lors d'une campagne du *Marion Dufresne*, en 1987, consacrée à la faune profonde et à celle des monts sous-marins de la chaîne Vitória-Trindade (20°S). Deux espèces nouvelles sont décrites : *Scillaelepas rhabdota* n. sp. et *Scillaelepas brasiliensis* n. sp. *S. rhabdota* n. sp. se distingue par les fortes crêtes radiales des plaques capitulaires, par l'apex du tergum droit et le rostre incurvé. Chez *Scillaelepas brasiliensis* n. sp., les plaques capitulaires sont pourvues de stries radiales fines et d'une crête mediane, la surface scutale du tergum est plus petite que sa surface carinale. Six espèces sont recensées pour la première fois dans l'Atlantique sud-occidental : *Poecilasma aurantia* Darwin, 1852, *Glyptelasma carinatum* (Hoek, 1883), *Neoscalpellum debile* (Aurivillius, 1898), *Trianguloscalpellum regium* (Wyville Thomson, 1873), *Amigdoscalpellum aurivilli* (Pilsbry, 1907) et *Metaverruca recta* (Aurivillius, 1898).

MOTS CLÉS
Cirripedia,
Thoracica,
nouvelles espèces,
Brésil,
Atlantique sud-occidental.

INTRODUCTION

The RV *Marion Dufresne* dredged along the Vitória-Trindade seamounts (20°S) Brazil, from shallow waters down to 5155 m (Guille & Ramos 1988). Although the Brazilian continental shelf cirripeds are relatively well known (see references in Young 1998a: 263; Tavares 1999), there is only scattered information on the deep-sea species (Table 1).

The present study describes the cirriped species collected along the Vitória-Trindade seamounts from depths between 33 and 3442 m. The distribution of the species along the Brazilian coast is discussed.

The specimens studied are deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN) and Universidade Santa Úrsula (USU).

ABBREVIATIONS

tl total length;

rc rostro-carinal diameter.

SPECIMENS AND STATION DATA FOR THE MATERIAL EXAMINED IS AS FOLLOWS

For a map showing location of the oceanographic stations conducted by the *Marion Dufresne* in Southeastern Brazil, see Tavares (1999).

Stn 02 CP1, 23°04'S, 40°20'W, 2370-2380 m, *Metaverruca recta* (Aurivillius, 1898), *Coronula diadema* (Linnaeus, 1767); stn 04 CP07, 21°31.4'S, 40°06.8'W, 750-785 m, *Costatoverruca flavidula* (Pilsbry, 1916); stn 05 CP11, 21°35.17'S, 40°05.06'W, 248 m, *Poecilasma inaequilaterale* Pilsbry, 1907; stn 29 DC49, 20°43'S, 31°56'W, 944-945 m, *Scillaelepas rhabdota* n. sp., *Scillaelepas brasiliensis* n. sp., Balanomorpha unidentified species; stn 38 CP63, 19°01'S, 37°29'W, 3442-3420 m,

TABLE 1. — Cirripeds known from Brazil from depths below 100 m.
Ant, Antarctic; At, Atlantic Ocean; Co, cosmopolitan; In, Indian Ocean; Pa, Pacific Ocean; SWA, southwestern Atlantic; WA, western Atlantic; WP, western Pacific; (*) this report.

Species	South Atlantic distribution	Geographic distribution	Author
Heteralepas cornuta Darwin	31°S	Co	Young 1995
H. lankesteri (Gruvel)	8°S	WA	Nilsson-Cantell 1927
Poecilasma inaequilaterale Pilsbry	18°S to 32°S	WA	Young 1990; *
P. aurantia Darwin	21°S to 23°S	At	Young 1995 (as *P. kaempferi* Darwin); *
Glyptelasma carinatum (Hoek)	23°S	At, WP	*
Scillaelepas rhabdota n. sp.	20°S	SWA	*
S. brasiliensis n. sp.	20°S	SWA	*
Hamatoscalpellum rathbunae (Pilsbry, 1907)	23°S to 46°S	SWA	Young 1995
Litoscalpellum henriquecostai (Weber)	23°S to 31°S	SWA	Weber 1960; Young 1992, 1995
L. regina (Pilsbry)	8°S, 35°S	WA	Calman 1918; Young 1992
Neoscalpellum debile (Aurivillius)	19°S	At	*
Arcoscalpellum portoricanum (Pilsbry)	31°S	WA	Young 1992
A. triangulare (Hoek)	33°S to 38°S	SWA, Ant	Young 1992, 1995
Weltnerium aduncum (Aurivillius)	12°S to 23°S (inferred from host distribution)	SWA	Weltner 1898; Young 1995
Verum idioplax (Pilsbry)	23°S to 27°S	WA	Young 1995
Diceroscalpellum boubalocerus (Young)	22°S to 38°S	SWA	Young 1992, 1995
Trianguloscalpellum regium (Wyville Thomson)	19°S	At, ?Pa, ?In	*
Amigdoscalpellum aurivilli (Pilsbry)	18°S to 19°S	WA	*
Altiverruca gibbosa (Hoek)	24°S	Co	Young 1995
Costatoverruca caribbea (Pilsbry)	30°S to 33°S	WA	Young 1993, 1995
C. flavidula (Pilsbry)	8°S to 23°S	WA	Nilsson-Cantell 1927; *
Rostratoverruca nexa Darwin	23°S to 33°S	WA	Young 1993, 1995
Metaverruca recta (Aurivillius)	23°S	Co	*

Neoscalpellum debile (Aurivillius, 1898), *Trianguloscalpellum regium* (Wyville Thomson, 1873), *C. diadema*; stn 39 CP68, 18°55'S, 37°49'W, 1200-1500 m, *C. diadema*; stn 39 DC70, 18°59.1'S, 37°47.8'W, 1540-1550 m, *C. diadema*; stn 40 DC72, 19°00'S, 37°49'W, 950-1050 m, *C. diadema*; stn 42 DC75, 18°59'S, 37°50'W, 295 m, *C. diadema*; stn 42 CB76, 18°58'S, 37°49'W, 600-637 m, *P. inaequilaterale*, *Amigdoscalpellum aurivilli* (Pilsbry, 1907), *C. diadema*; stn 43 CB77, 19°00'S, 37°47'W, 900-790 m, *A. aurivilli*; stn 45 CB79, 19°01'S, 37°47'W, 1580-1575 m, *C. diadema*; stn 56 CB96, 21°31'S, 40°08'W, 300-295 m, *P. inaequilaterale*, *C. flavidula*, *Balanus venustus* Darwin, 1854; stn 60 CB100, 22°59'S, 42°06'W, 33-45 m, *Diceroscalpellum boubalocerus* n. comb. (Young, 1992); stn 60 CB100, 22°59'S, 42°06'W, 33-45 m, *B. venustus*; stn 60 CB101, 22°58'S, 42°06'W, 50 m, *B. venustus*; stn 61 CB102, 23°07'S, 23°07'W, 100 m, *B. venustus*; stn 64 CP105, 23°46'S, 42°09'W, 592-610 m, *Poecilasma aurantia* Darwin, 1854; stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, *Glyptelasma carinatum* (Hoek, 1883), *C. flavidula*.

Order PEDUNCULATA Lamarck, 1818
Suborder LEPADOMORPHA Pilsbry, 1916
Family POECILASMATIDAE Annandale, 1909
Genus *Poecilasma* Darwin, 1852

Poecilasma inaequilaterale Pilsbry, 1907 (Fig. 1A, B)

Poecilasma inaequilaterale Pilsbry, 1907: 85, pl. 6, figs 6-8; 11-12. – Henry 1954: 444. – Zullo 1968: 214. – Weisbord 1979: 40, pl. 4, figs 1-3. – Young 1990: 650, fig. 5a-c; 1995: 239.
Trilasmis (*Poecilasma*) *kaempferi inaequilaterale*. – Pilsbry 1953: 13, pl. 1 fig. 1.
Trilasmis kaempferi inaequilaterale – Spivey 1981: 170.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 5 CP11, 21°35'17"S, 40°05'06"W, 248 m, 9.V.1987, 1 specimen tl 12 mm (MNHN-Ci2818). — Stn 42 CB76, 18°58'S, 37°49'W, 600-637 m, 27.V.1987, 2 specimens tl 4 and 13 mm (USU 1322). — Stn 56 CB96, 21°31'S, 40°08'W, 300-295 m, 31.V.1987, over 200 specimens on *Libinia* sp. tl up to 16 mm (MNRJ 11397, USU 1323, MNHN-Ci2805).

REMARKS
The species of *Poecilasma* are difficult to identify because most of them do not have obvious diagnostic characters (Young 1999: 6).
The specimens of *P. inaequilaterale* have the height/width ratio of the capitulum less than that of *P. aurantia* (Fig. 1A). The scuta are asymmetrical (Fig. 1B) and their surfaces are regularly convex. There is only one straight apico-basal ridge, separating a narrow occludent region and a large convex region, dorsal to the apico-basal ridge (Fig. 1A).
P. inaequilaterale was described from the northwestern Atlantic (Pilsbry 1907: 85) and recorded from the Brazilian coast (Young 1990: 650, 1995: 230).

Poecilasma aurantia Darwin, 1852 (Fig. 1C, D)

Poecilasma aurantia Darwin, 1852: 105, pl. 2, fig. 2. – Young 1998b: 33 [with synonymy].

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 64 CP105, 23°46'S, 42°09'W, 592-610 m, 2.VI.1987, 44 specimens tl up to 17 mm (MNRJ 11379), (USU 1324), (MNHN-Ci2806).

REMARKS
The present specimens have an almost symmetrical scutum (Fig. 1D). The apico-basal ridge forms a narrow occludent region. Another ridge extend from the umbo to the junction of the tergum and carina and separates the dorsal region of the plate into a flattened area between both ridges and another convex area near the carinal margin (Fig. 1C).
Mine specimens are similar to those observed from the Eastern Atlantic (Young 1999: 5). Some authors (Barnard 1924: 51) consider *P. aurantia* synonymous with *P. kaempferi* Darwin, 1852 or even a variety of this (Gruvel 1902a: 31, 1905: 115; Zevina 1982: 98), which was described from Japan (Darwin 1852: 105). I reject both synonymies and retain for these specimens the name proposed for the Atlantic species. This is the first record of *P. aurantia* from the Western Atlantic. Several previous records of *P. kaempferi* from the Atlantic may actually refer to *P. aurantia*.

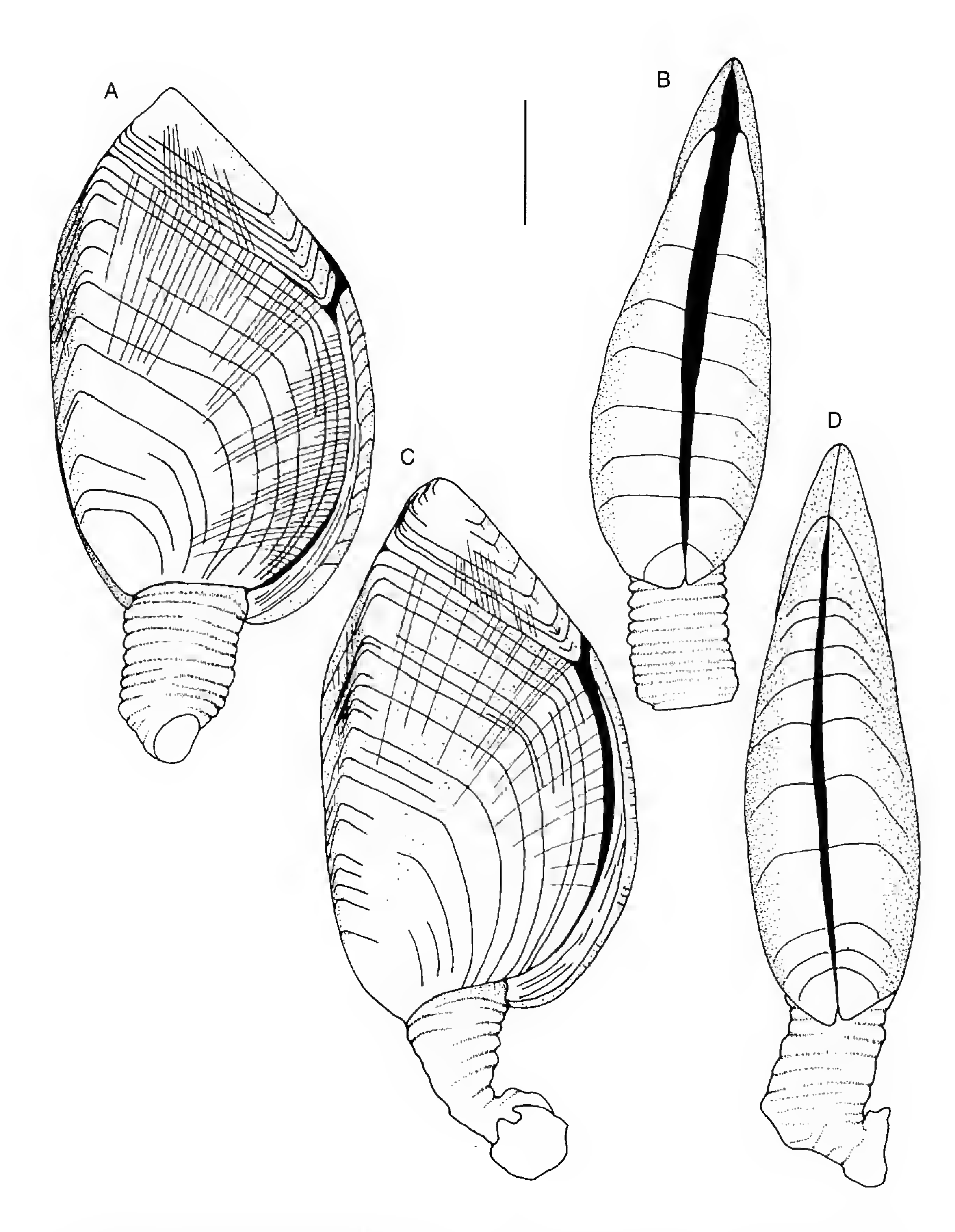


FIG. 1. — *Poecilasma inaequilaterale* Pilsbry, 1907; **A**, lateral view; **B**, rostral view (MNRJ 11397); *P. aurantia* Darwin, 1852; **C**, lateral view; **D**, rostral view (MNRJ 11379). Scale bar: 3 mm.

Genus *Glyptelasma* Pilsbry, 1907

Glyptelasma carinatum (Hoek, 1883) (Fig. 2A-D)

Poecilasma carinatum Hoek, 1883: 44, pl. 1, figs 8-10, pl. 2, fig. 1, pl. 7, figs 7-8. – Weltner 1895: 289; 1897: 243. – Gruvel 1902b: 157, pl. 17, figs 9-16; 1905: 115, fig. 130. – Hoek 1907: 4, pl. 1, fig. 1; 1908: 111; 1914: 4. – Gruvel 1920: 37.
Megalasma (*Glyptelasma*) *carinatum* – Pilsbry 1907: 93. – Calman 1918: 401, figs 1-3; 1919: 370. – Barnard 1924: 54. – Zevina 1982: 92, fig. 82 [not *Megalasma carinatum*. – Foster 1978: 26, fig. 12 = *Glyptelasma hamatum* (Calman, 1919)].
Poecilasma (*Glyptelasma*) *carinatum* – Nilsson-Cantell 1921: 258.
Glyptelasma carinatum – Broch 1931: 32, fig. 11.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, 2.VI.1987, 3 specimens tl from 2.7 to 11.2 mm (MNRJ 11402).

REMARKS
The present specimens (Fig. 2A-D) have the basal margin of the carina continuous with the basal margin of the scutum, which uniformly curves toward the occludent margin. The carina is conspicuously wider in the lower third and has an internal band for attachment of the peduncle.
Glyptelasma carinatum (Hoek) is similar to *G. hamatum* (Calman), and both species are widely distributed. *Glyptelasma carinatum* has several filamentary appendages on the prosoma whereas *G. hamatum* has only one pair. The specimens identified by Foster (1978: 26) as *Megalasma carinatum*, had only a pair of filamentary appendages and therefore, they likely represent *G. hamatum* (Calman).
Most records of this species are from the Atlantic Ocean: Culebra Island (West Indies), Cuba, Azores, Cape Verde Islands, Ascension Island (Hoek 1883: 44; 1914: 4; Gruvel 1902b: 157; 1920: 37; Calman 1919: 370), and from South Africa (Barnard 1924: 54). Although, *G. carinatum* was cited from the Malay Archipelago and Japan (Nilsson-Cantell 1921: 258; Broch 1931: 32), neither Nilsson-Cantell nor Broch described the internal soft parts, and thus their identifications are questionable.

Suborder SCALPELLOMORPHA Newman, 1987
Family CALANTICIDAE Zevina, 1987

Genus *Scillaelepas* Seguenza, 1872

TYPE SPECIES. — *Scillaelepas carinata* (Philippi, 1835) [by original designation].

REMARKS
The genus *Scillaelepas* s.l. was recently divided into three genera: *Scillaelepas* s.s., *Aurivillialepas*, and *Gruvelialepas* (Newman 1980: 381). The differences are that *Scillaelepas* s.s. lacks a subrostrum, *Aurivillialepas* has one sub-rostrum, and *Gruvelialepas* has two subrostra. The presence or absence of a subrostrum results in a distinct form to the rostrum: *Scillaelepas s.s.* has a rostrum with a conspicuous median ridge, and *Aurivillialepas* and *Gruvelialepas* have a rostrum with a median groove for the subrostrum.
Thirty-two fossil species of *Scillaelepas* s.l. have been described, none of which have subrostra. All of the species were based on disarticulated shells. Generic assignment of those with a preserved rostrum may be inferred by the presence of a median ridge (*Scillaelepas* s.s.) or the median grooves (*Aurivillialepas* or *Gruvelialepas*). Because twenty of these species were described based on plates other than the rostrum, generic assignment badly deserves further investigations. They are as follows: *S. nilssoni* (Steenstrup, 1839), *S. valida* (Steenstrup, 1839), *S. gracilis* (Roemer, 1841), *S. zeidleri* (Reuss, 1864), *S. obsoleta* (Geinitz, 1875), *S. ginginensis* (Etheridge, 1913), *S. studeri* (Weltner, 1922), *S. belgica* (Withers, 1935), *S. bosqueti* (Withers, 1935), *S. brydonei* (Withers, 1935), *S. ifoensis* (Withers, 1935), *S. lanceolata* (Withers, 1935), *S. turonica* (Withers, 1935), *S. australensis* (Withers, 1953), *S. eocenica* (Withers, 1953), *S. blanchensis* (Buckeridge, 1983), *S. cardabia* (Buckeridge, 1983), *S. kendricki* (Buckeridge, 1983), *S. waitemata* (Buckeridge, 1983), *S. pittensis* (Buckeridge, 1984) (Weltner 1922; Withers 1935, 1953; Buckeridge 1983). Two species (*S. ornata* Seguenza, 1876 and *S. cazioti* Joleaud & Joleaud, 1913) (Seguenza 1876; Withers 1953) have a grooved rostrum, which suggests that they be assigned to

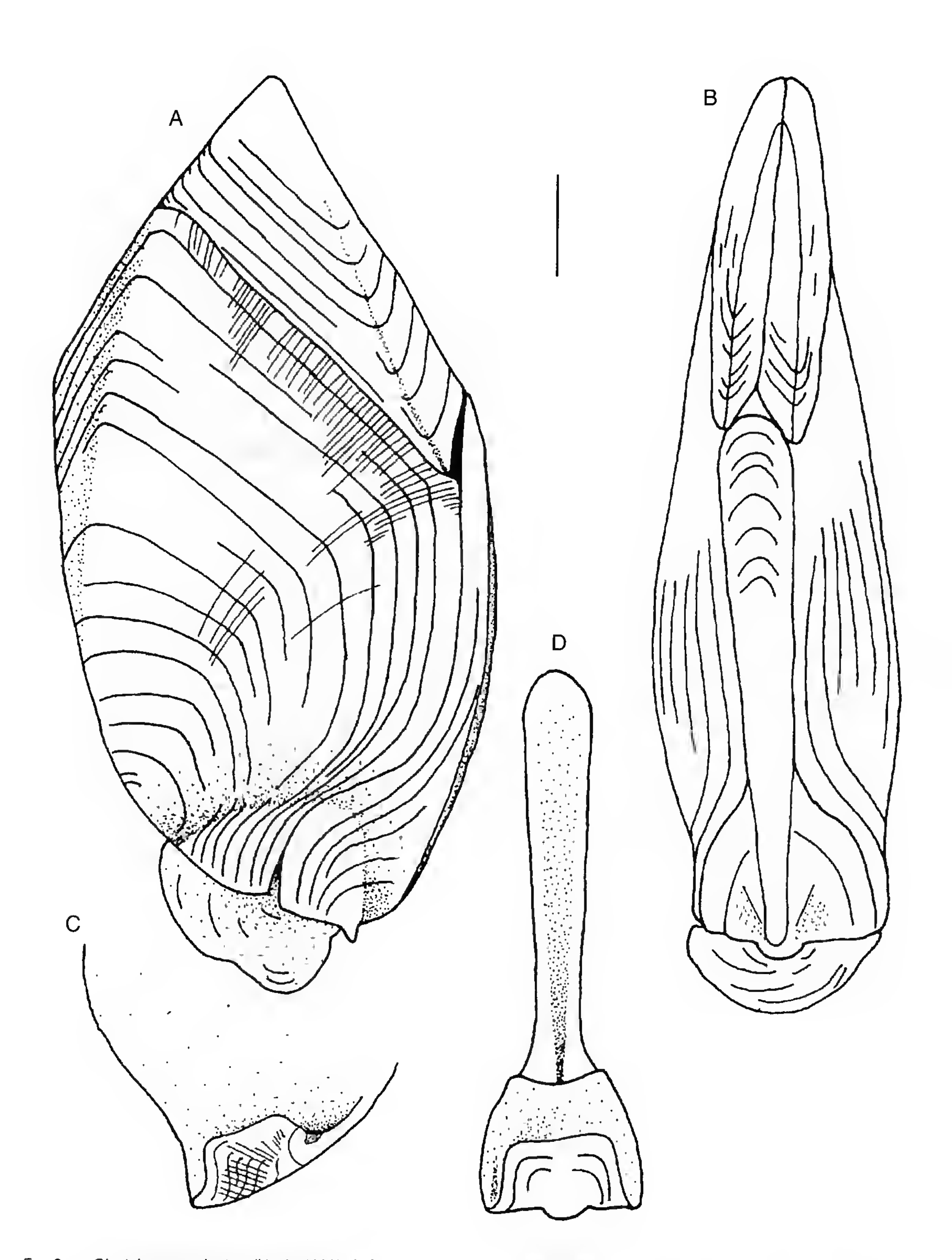


FIG. 2. — *Glyptelasma carinatum* (Hoek, 1883); **A**, lateral view; **B**, carinal view; **C**, rim of left scutum; **D**, inner view of carina (MNRJ 11402). Scale bar: 1 mm.

Aurivillialepas or *Gruvelialepas*. Two species (*S. conica* (Reuss, 1844) and *S. darwiniana* (Bosquet, 1854) (Withers 1935) have a rostrum with a very distinct height/width ratio, which is much larger than any other known species. Despite the fact that they have a slight median ridge, these likely represent other genera, rather than *Scillaelepas* s.l. The rostrum of *S. arguta* (Withers, 1924) and *S. ovalis* (Withers, 1928) are uniformly convex and lack ridges or grooves (Withers 1928, 1953; Buckeridge 1983). Thereby making generic identification uncertain. *Scillaelepas scanica* (Withers, 1935) has an eroded rostrum, but it appears to have a median ridge (Withers 1935). The remaining five species *S. carinata* (Philippi, 1835), *S. dorsata* (Steenstrup, 1839), *S. paronae* Alessandri, 1906, *S. angulata* (Withers, 1935), *S. caelata* (Withers, 1935) (Seguenza 1876; Alessandri 1906; Withers 1935, 1953) have a conspicuous median ridge, which suggests that they are related to the extant species of *Scillaelepas* s.s.

Therefore, herein I consider the following species to belong to the genus *Scillaelepas* s.s.: *S. carinata* (Philippi, 1835), *S. dorsata* (Steenstrup, 1839), *S. gemma* (Aurivillius, 1892), *S. grimaldi* (Aurivillius, 1898), *S. paronae* Alessandri, 1906, *S. superba* (Pilsbry, 1907), *S. angulata* (Withers, 1935), *S. caelata* (Withers, 1935), *S. fosteri* Newman, 1980, and *S. uschakovi* Zevina, 1988.

Two conspicuous characters can be used to distinguish these species: the striation pattern of the plates, especially that on the scutum, and the structure of the medial ridges. Most *Scillaelepas* have striae on the scutum, but they vary from slight to strongly striated forms. Most species also have the medial ridge, but in some species it is developed as a keel and in others as a flattened elevation. This last type of medial ridge may has fine striae on it.

The following new species are described based on isolated plates found in sediments dredged from 944-945 m. The plates are darkened but the features are well preserved.

Scillaelepas rhabdota n. sp.
(Fig. 3A-H)

MATERIAL EXAMINED. —TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 29 DC49, 20°43'S, 31°56'W, 944-945 m, 19.V.1987, holotype: 1 right scutum (MNRJ 11381), paratypes: 1 right and 1 left scuta, 1 left tergum (MNHN-Ci2807), 1 left scutum, 2 left terga, 1 rostrum (MNRJ 11382).

ETYMOLOGY. — From the Greek *rhabdotos* (striped), referring to the strong radial striae on the plates.

DIAGNOSIS. — Plates with strong, radial striae. Tergum with straight apex. Rostrum evenly curving.

DESCRIPTION

Scutum (Fig. 3A-D) with flattened medial ridge, broadly widening basally; numerous, fine growth lines, intercalated by spaced, strong growth lines, and radial striae. Apex curved toward tergum. Occludent margin concave, tergal margin convex, basal margins forming obtuse angle tip of median ridge. Internally, with large, deep, round pit for adductor muscle.

Tergum (Fig. 3E-G) with median ridge and growth lines as in scutum, and numerous, conspicuous, radial striae near medial ridge. The surfaces separated by medial ridge of equal area. Apex straight. All margins straight, but basi-scutal margin is slightly convex. Basi-carinal margin longest, other margins almost equal in length.

Rostrum (Fig. 3H) evenly curving, wide at base, with numerous, strong growth lines; one strong, striated, medial ridge, widening broadly basally; fine, radial striae near the lateral margins.

REMARKS

The rostrum lacks a median groove, which suggests the absence of a subrostrum. Therefore, I include this species in the genus *Scillaelepas* s.s. (*sensu* Newman 1980: 381). The strong, striated pattern of the plates are only known in extant *S. gemma* (Aurivillius, 1892) and *S. fosteri* (Newman, 1980). The fossil species have plates that are finely striated or smooth.

S. gemma was recorded from the North Sea, East of Greenland, from 1800 m (Aurivillius 1894: 41). I could not observe any difference in the scutum and rostrum between this species and *S. rhabdota* n. sp., but the tergum is distinct. The tergum of *S. gemma* does not have any longitudinal striae, and it has a conspicuous curved apex, resulting in a convex occludent margin and concave carinal margin (Aurivillius 1894: 41).

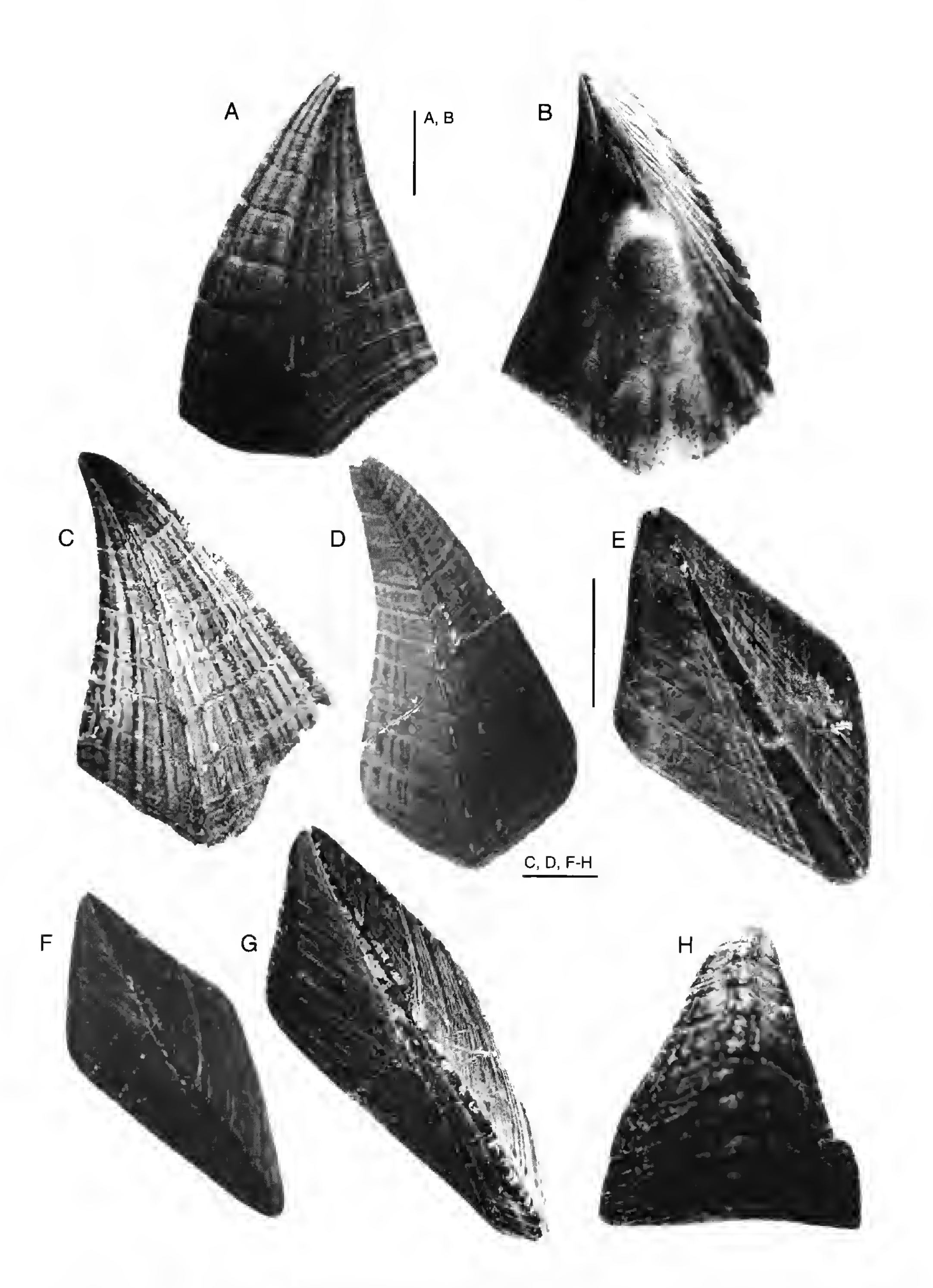


FIG. 3. — *Scillaelepas rhabdota* n. sp.; holotype: **A**, outer view of scutum; **B**, inner view of scutum (MNRJ 11381); Paratypes: **C, D**, outer views of scuta; **E**, **F**, **G**, outer views of terga; **H**, outer view of rostrum; c, e, g, h (MNRJ 11382); d, f (MNHN-Ci2807). Scale bars: 3 mm.

S. fosteri was described from near Campbell, Bounty, and Antipodes Is., New Zealand, between 722 and 1075 m (Foster 1978: 47 as *Calantica gemma*; Newman 1980: 383). The plates have faint growth lines, and the rostrum is strongly curved (Foster 1978: 47; Newman 1980: 383).

S. gemma, *S. fosteri*, and *S. rhabdota* n. sp. are large species with a length of 37 mm, 24-43 mm, and 28-35 mm, respectively (based on the length of the scuta).

Scillaelepas brasiliensis n. sp. (Fig. 4A-G)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 29 DC49, 20°43'S, 31°56'W, 944-945 m, 19.V.1987, holotype: 1 right scutum (MNRJ 11383), paratypes: 2 right and 1 left scuta (MNHN-Ci2808), 1 left tergum, 1 rostrum, 1 carina (MNRJ 11384).

DIAGNOSIS. — Plates with fine, radial striae and with medial ridge. Tergum with scutal surface smaller than carinal.

DESCRIPTION

Scutum (Fig. 4A-D) with medial ridge; numerous, fine, growth lines, intercalated by spaced, wider ones, and fine, radial striae. Apex curved toward tergum. Occludent margin concave, tergal margin convex, basal margin nearly straight. Internally, with large, deep, round pit for adductor muscle.

Tergum (Fig. 4E) with medial ridge and growth lines as in scutum, without radial striae. Scutal surface smaller than carinal. Apex straight. All margins straight. Occludent margin smallesr, other margins of almost equal length.

Rostrum (Fig. 4F) strongly convex, curving continuously; wide at base, with numerous, fine growth lines and strong, striated medial ridge.

Carina (Fig. 4G) curving continuously, with numerous, fine, conspicuous growth lines; with one strong medial ridge and strong bordering ridges; wide at base. Basal margin an open V-shape.

REMARKS

The species with finely striated plates are the extant *S. grimaldi* and *S. superba*, and the fossil species *S. carinata*, *S. dorsata*, and *S. angulata*.

S. grimaldi was recorded from the Azores between 845 and 1250 m (Gruvel 1920: 15). The carina is slightly curved; the rostrum has three ridges, and it is slightly convex, but strongly curved at the apex; the tergum has fine radial striae (Gruvel 1920: 15).

S. superba was dredged off North Carolina between 644 and 804 m (Pilsbry 1907: 11). The scutum has fine and well-developed radial striae; the tergum is equally divided by the medial ridge, and its apex is slightly curved; the carina has striae and does not have bordering ribs (Pilsbry 1907: 11; Newman 1980: 381).

S. angulata from the Upper Senonian (Cretaceous) of Sweden, has plates in different proportions than *S. brasiliensis* n. sp. The scutum is as high as wide; the length of the rostrum is twice its width; the width of the carina is one half its length. The scutum also has a very broad medial ridge and no bordering ribs (Withers 1935: 129).

S. dorsata from the Upper Danian (Paleocene) of Denmark, has broad medial ribs on the rostrum and tergum. The scutum and carina do not have any conspicuous medial ridge (Withers 1935: 100).

S. carinata from the Plio-Pleistocene of Italy, is similar to *S. brasiliensis* n. sp. There are similarities in the scutum and rostrum, but the carina of *S. carinata* has a thinner medial ridge and lacks a bordering ridge. The tergum is proportionally more slender, and its length almost three times its width (Withers 1935: 157).

Family SCALPELLIDAE Pilsbry, 1907
Subfamily MEROSCALPELLINAE Zevina, 1978
Genus *Neoscalpellum* Newman & Ross, 1971

Neoscalpellum debile (Aurivillius, 1898) (Fig. 5A)

Scalpellum debile Aurivillius, 1898: 189. – Young 1998b: 36; 1999: 13, figs 10, 11 [with synonymy].

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 CP63, 19°01'S, 37°29'W, 3442-3420 m, 25.V.1987, 1 specimen tl 46 mm (MNRJ 11386).

REMARKS

The sole full grown specimen (Fig. 5A) has the

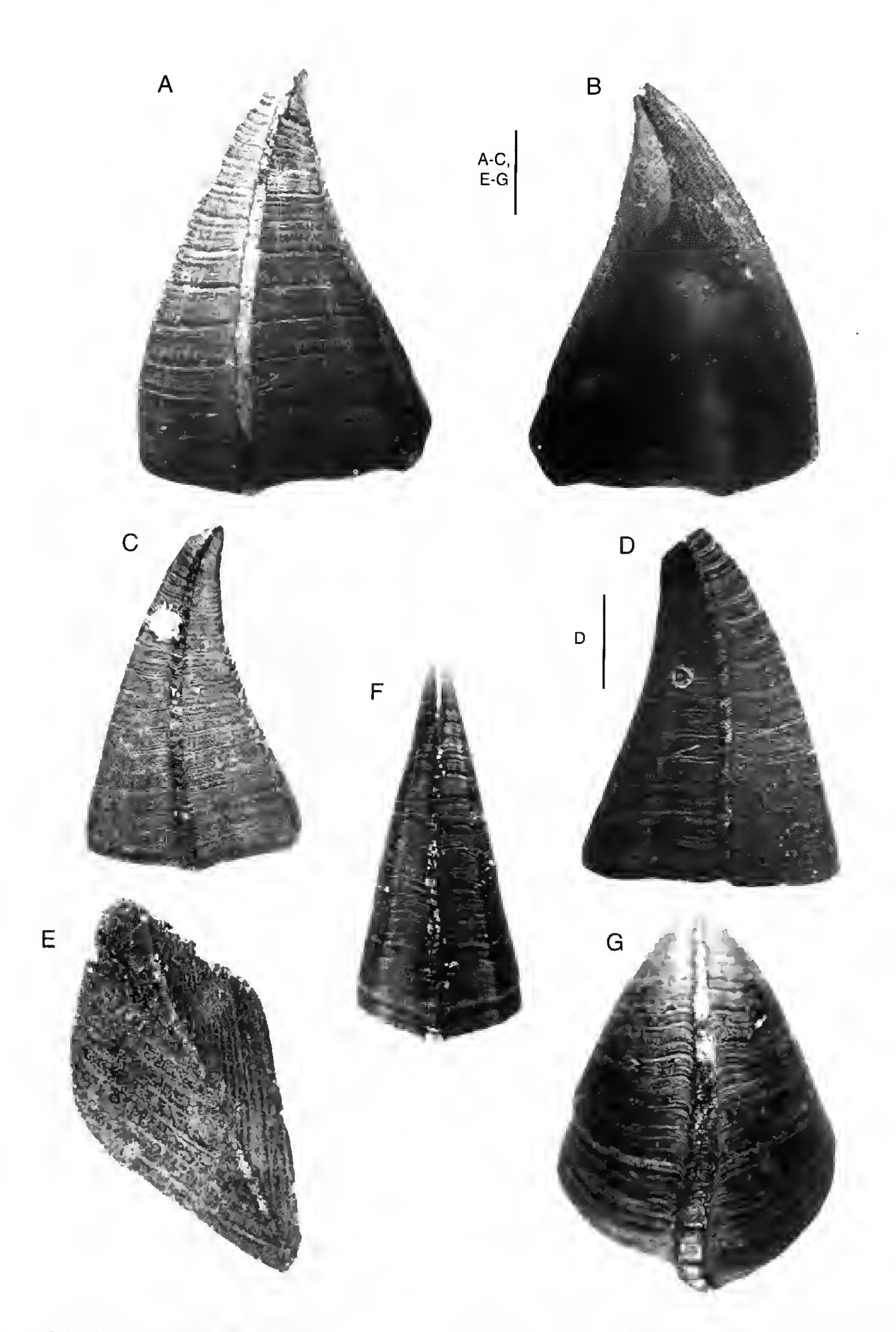


FIG. 4. — *Scillaelepas brasiliensis* n. sp.; holotype: **A**, outer view of scutum; **B**, inner view of scutum (MNRJ 11383); Paratypes: **C**, **D**, outer views of scuta (MNHN-Ci2808); **E**, outer view of tergum; **F**, outer view of carina; **G**, outer view of rostrum (MNRJ 11384). Scale bars: 3 mm.

capitular plates greatly reduced, similar to the plates of the specimens studied by Pilsbry (1907: 70, as *S. dicheloplax*), Gruvel (1920: 31), and Young (1999: 13).

Neoscalpellum debile has been recorded several times from the North Atlantic (Aurivillius 1898: 189; Gruvel 1920: 31; Newman & Ross 1971: 49; Zevina 1981: 159; Young 1998b: 36; 1999: 13) and only twice from the South Atlantic: off Tristan da Cunha and Angola (Foster & Buckeridge 1995: 173, as *Meroscalpellum bifurcatum* (Zevina)). This is the first record of this species from the southwestern Atlantic.

Subfamily ARCOSCALPELLINAE Zevina, 1978
Genus *Diceroscalpellum* Zevina, 1978

Diceroscalpellum boubalocerus (Young, 1992), n. comb.

Arcoscalpellum boubalocerus Young, 1992: 46, figs 5-7. – Young 1995: 243.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 60 CB100, 22°59'S, 42°06'W, 33-45 m, 1.VI.1987, 1 specimen tl 25 mm USU (1325), 1 specimen tl 25 mm (MNHN-Ci2809).

REMARKS

The large specimens have their carino-latera projecting well beyond the carinal margin. This characteristic places this species in the genus *Diceroscalpellum* instead of *Arcoscalpellum*.

Genus *Trianguloscalpellum* Zevina, 1978

Trianguloscalpellum regium
(Wyville Thomson, 1873)
(Fig. 5B, C)

Scalpellum regium Wyville Thomson, 1873: 347 [part].
Trianguloscalpellum regium – Young 1999: 28, fig. 20, 22 [with synonymy].

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 CP63, 19°01'S, 37°29'W, 3442-3420 m, 25.V.1987, 2 specimens tl 61 (MNRJ 11387), tl 27 mm (MNHN-Ci2810).

REMARKS

The carina has a roof flat with narrow lateral ribs, and its basal margin projects downward between the carino-latera, near the peduncle (Fig. 5C). Full-grown specimens have the typical carino-lateral which is significantly wider than high, but in smaller specimens it as high as wide (Fig. 5B). Furthermore, in the large specimen the tergum has two apico-basal ridges, as noted previously in full-grown specimens (Young 1998c: 111).

Genus *Amigdoscalpellum* Zevina, 1978

Amigdoscalpellum aurivilli (Pilsbry, 1907)
(Fig. 6A-D)

Scalpellum aurivilli Pilsbry, 1907: 64, fig. 26a-b, pl. 4, figs 9, 13, pl. 5, fig. 15. – Fowler 1912: 500. – Broch 1953: 7. – Zullo 1968: 211.
Scalpellum svetlanae Zevina, 1975: 241, fig. 3.
Arcoscalpellum aurivilli – Weisbord 1977: 267, pl. 27, fig. 1a, b.
Amigdoscalpellum aurivilli – Zevina 1978: 1349; 1981: 285, fig. 216,1.
Amigdoscalpellum svetlanae – Zevina 1978: 1349; 1981: 279, fig. 211.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 CP63, 19°01'S, 37°29'W, 3442-3420 m, 25.V.1987, 1 specimen tl 18 mm (MNRJ 11394). — Stn 43 CB77, 19°00'S, 37°47'W, 900-790 m, 27.V.1987, 1 specimen tl 14 mm (MNHN-Ci2811).

REMARKS

Pilsbry (1907: 65) emphasized the position of the inframedian latus, which is not inserted between the carinal latera and rostral latus, but lies over the suture between these two plates. He depicted (fig. 26A) a situation where the inframedian is displaced and overlies the rostral latus. Zevina (1975: 241) described specimens with the inframedian latus displaced and overlying the carinal latus and used this to characterize her new species *A. svetlanae*. The displacement of this plate from one to another side is of little significance. Any change in the relative growth rate may account for the relative position of the inframedian latera.

The sole distinction between *A. aurivilli* and *A. svetlanae* is the rostrum. Pilsbry (1907: 65)

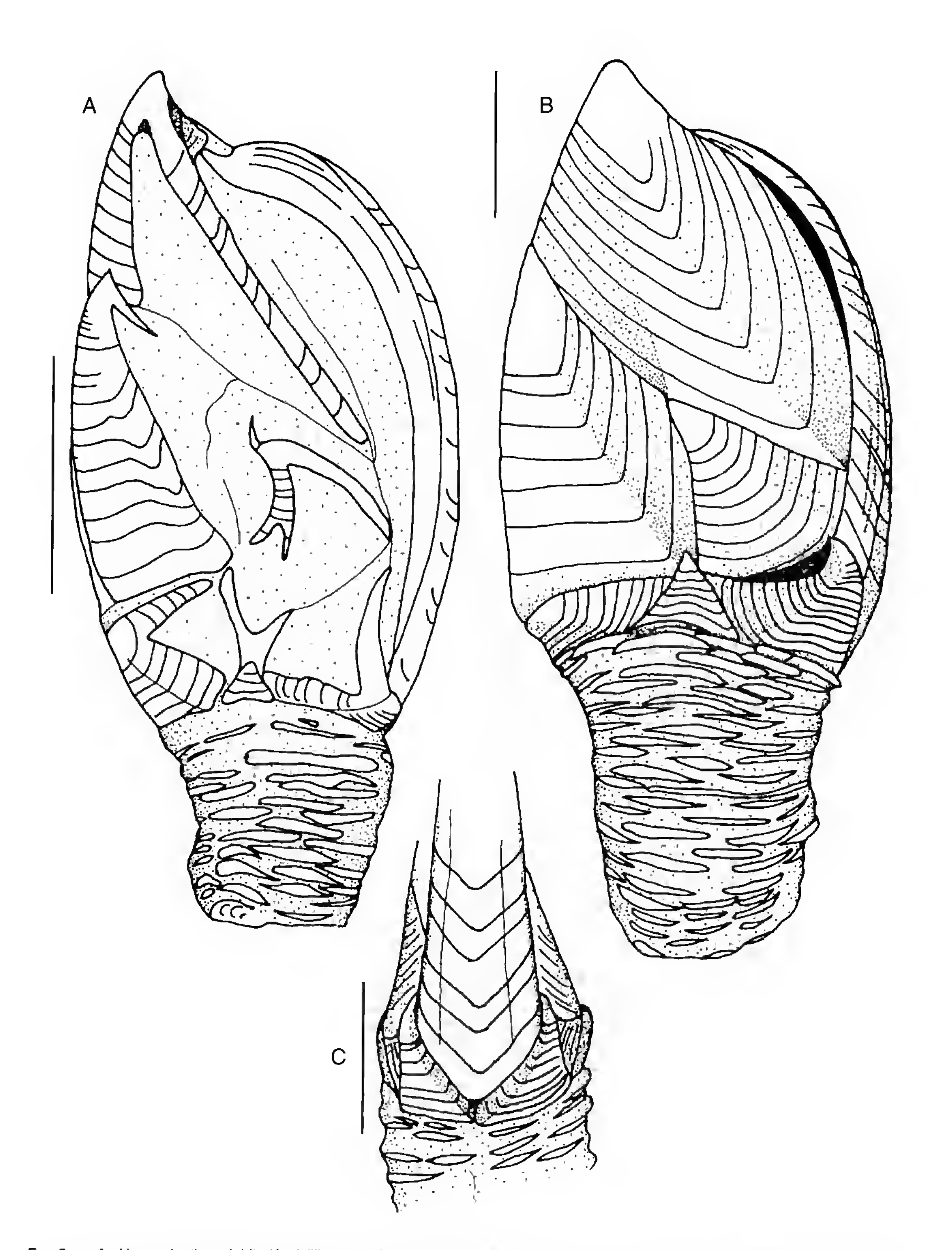


FIG. 5. — **A**, *Neoscalpellum debile* (Aurivillius, 1898), lateral view (MNRJ 11386); **B**, *Trianguloscalpellum regium* (Wyville Thomson, 1873), lateral view; **C**, detail of carinal view (MNRJ 11387). Scale bars: 10 mm.

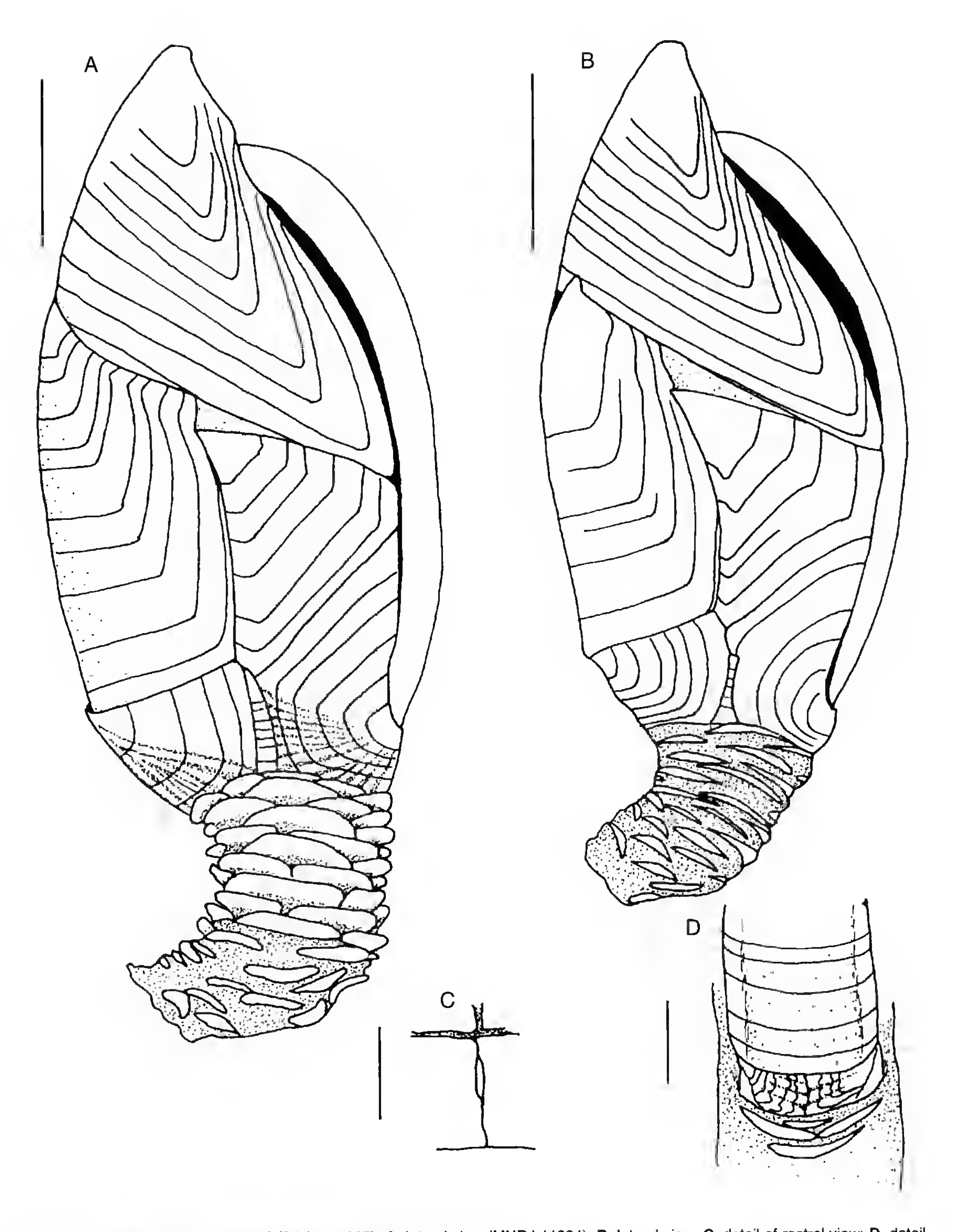


FIG. 6. — *Amigdoscalpellum aurivilli* (Pilsbry, 1907); **A**, lateral view (MNRJ 11394); **B**, lateral view; **C**, detail of rostral view; **D**, detail of carinal view (MNHN-Ci2811). Scale bars: A, B, 3 mm; C, D, 1 mm.

did not describe a rostrum whereas Zevina (1975: 241) observed a small one between the carinal latera (Fig. 6C). The specimens I have seen have an elongated rostrum hidden beneath the carinal latera. The capitular heights given by Pilsbry (1907: 65) and Zevina (1975: 241) and the specimen herein illustrated are respectively 24, 9, and 12 mm. Differences in rostrum development are likely due to the different stages of development.

The smaller specimen has the basal margin of the rostral lateta relatively broader than the short basal margin described by Pilsbry (1907: 65), with the bordering ribs of the carina low, and no ribs on the carinal latera (Fig. 6B). It was incubating approximately 20 large eggs. The larger specimen agrees with the description of Pilsbry (1907: 64), but has a costate surface also on the rostral latera, besides that on the carinal latera (Fig. 6A). The inframedian latus of this specimen is not as reduced as the smaller one, reaching the upper margins of the adjoining lateral plates.

The reduction in height of the inframedian latus is commonly observed during development in other species of *Amigdoscalpellum* (e.g., *A. rigidum* Aurivillius *in* Young 1999: 25).

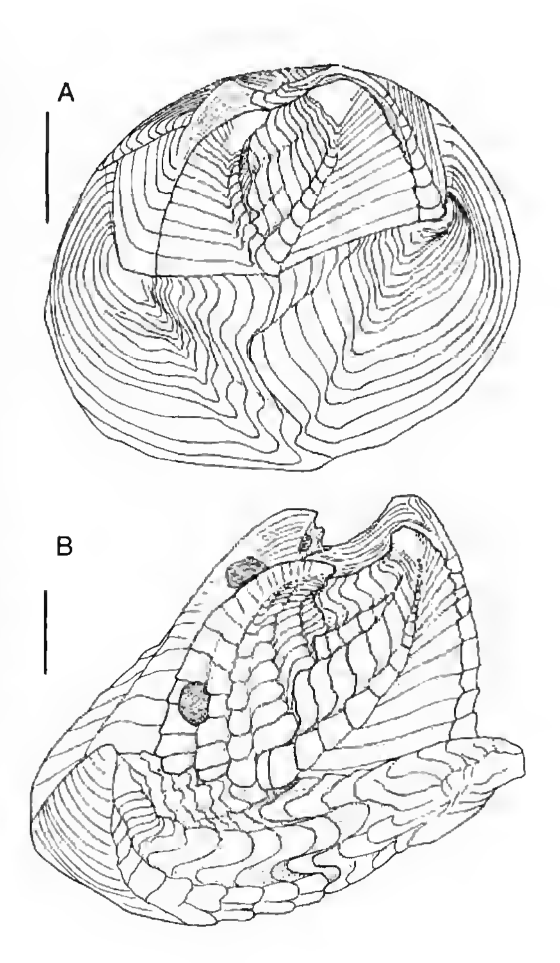


Fig. 7. — **A**, *Metaverruca recta* (Aurivillius, 1898), top view (MNRJ 11393); **B**, *Costatoverruca flavidula* (Pilsbry, 1916), top view (MNRJ 11380). Scale bars: 1 mm.

Order SESSILIA Lamarck, 1818
Suborder VERRUCOMORPHA Pilsbry, 1916
Family Verrucidae Darwin, 1854
Genus *Metaverruca* Pilsbry, 1916

Metaverruca recta (Aurivillius, 1898) (Fig. 7A)

Verruca recta Aurivillius, 1898: 195.
Metaverruca recta – Buckeridge 1994: 116, fig. 13a-f [with synonymy]. – Young 1998b: 52 [with synonymy].

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 02 CP1, 23°04'S, 40°20'W, 2370-2380 m, 8.V.1987, 1 specimen rc 4.4 mm (MNRJ 11393).

Remarks

The specimen was attached to a mud concretion, an odd, unstable substrate. The tergum has the beginnings of an additional ridge, near the axial one (Fig. 7A), which is not common in this species.

Genus *Costatoverruca* Young, 1998

Costatoverruca flavidula (Pilsbry, 1916) (Fig. 7B)

Verruca calotheca flavidula Pilsbry, 1916: 34, pl. 5, fig. 2-2A. – Krüger 1940: 60. – Zullo 1968: 219. – Bayer *et al.* 1970: A43. – Weisbord 1979: 74, pl. 9, figs 1, 2. – Young 1993: 257. – Buckeridge 1994: 90.
Verruca (Verruca) calotheca flavidula – Nilsson-Cantell 1927: 772, fig. 13, pl. 1, fig. 6.
Verruca flavidul. – Young 1995: 245.
Newmaniverruca flavidula – Young 1998b: 77.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 04 CP07, 21°31.4'S, 40°06.8'W, 750-785 m, 10.V.1987, 1 specimen fixed on calcareous base of crinoid rc 6.4 mm (MNRJ 11380). — Stn 56 CB96, 21°31'S, 40°08'W, 300-295 m, 31.V.1987, 1 specimen rc 3.3 mm (MNHN-Ci2812). — Stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, 2.VI.1987, 2 specimens rc 2.5 and 2.6 mm (MNRJ 11403), 4 juveniles < 1.0 mm (USU 1326).

REMARKS

The ridges on the rostral side of the scutum appear early during the development of *C. flavidula*, but in juveniles (< 1 mm), this characteristic has not appeared. The small specimens (2.5 mm) have these ridges, but they are less developed than in the full-grown specimens (Fig. 7B).

C. flavidula was described by Pilsbry (1907: 34) as a subspecies of *Verruca calotheca*. The constancy of the wall plates between the specimens from Florida and Brazil justifies the recognition of this taxon as a full species, as did Young (1995: 245). Young (1998b: 77) situated *C. flavidula* in *Newmaniverruca*, but the presence of the secondary ridges on the rostrum places this species in the genus *Costatoverruca*.

Suborder BALANOMORPHA Pilsbry, 1916

Species indetermined
(Fig. 8A, B)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 29 DC49, 20°43'S, 31°56'W, 944-945 m, 19.VI.1987, 1 carina (MNRJ 11385).

REMARKS

One carina was dredged between 944-945 m, together with the *Scillaelepas* spp. The solid wall has the alae with straight growth lines and fine radial striae (Fig. 8A, B). This pattern is not observed in any deep-sea species of balanomorphs from the Atlantic Ocean (*Pachylasma giganteum* (Philippi, 1836), *Bathylasma hirsutum* (Hoek, 1883), *Hexelasma americanum* Pilsbry, 1916) and from the Atlantic sector of the Antarctic region (*Tetrachaelasma southwardi* Newman & Ross, 1971, and *Bathylasma corolliforme* (Hoek, 1883)). These species present the growth lines curving near the margin of the alae.

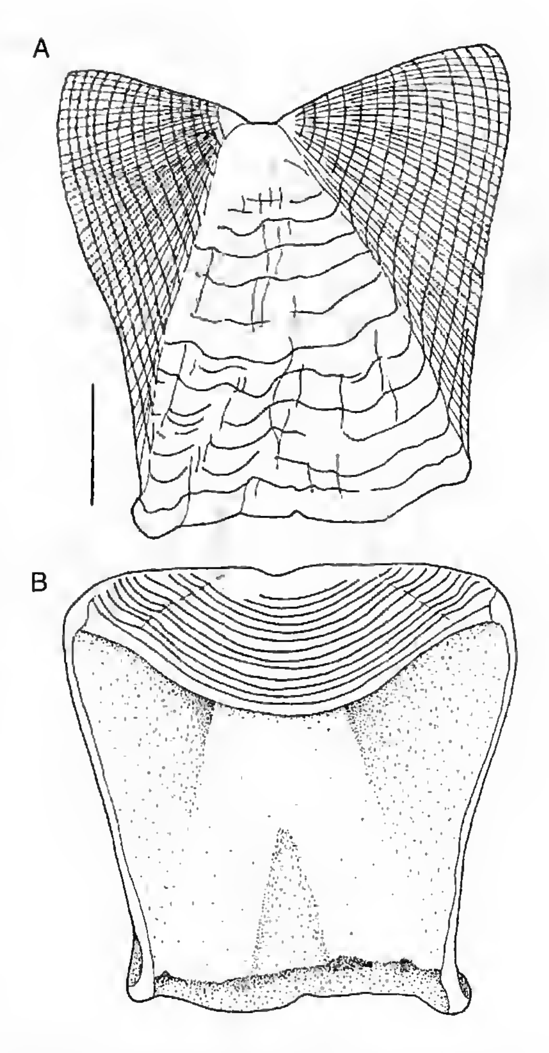


FIG. 8. — Balanomorpha species indetermined. Carina; **A**, outer view; **B**, inner view (MNRJ 11385). Scale bar: 3 mm.

Without additional samples I cannot identify this specimen to even family.

Superfamily CORONULOIDEA Leach, 1817
Family CORONULOIDAE Leach, 1817
Genus *Coronula* Lamarck, 1802

Coronula diadema (Linnaeus, 1767)

Lepas diadema Linnaeus, 1767: 1108.
Coronula diadema – Pilsbry 1916: 273, pl. 65, figs 3, 4 [with synonymy].

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 02 CP1, 23°04'S, 40°20'W, 2370-2380 m, 8.V.1987, 8 plates (MNRJ 11378). — Stn 38 CP63, 19°01'S, 37°29'W, 3442-3420 m, 25.V.1987, 7 plates and several fragments (USU 1327). — Stn 39 CP68, 18°55'S, 37°49'W, 1200-1500 m, 26.V.1987, 1 shell and 12 plates rc 27.5 mm (MNHN-Ci2813); DC70, 18°59.1'S, 37°47.8'W, 1540-1550 m, 2 plates (USU 1328). — Stn 40 DC72, 19°00'S, 37°49'W, 950-1050 m, 27.V.1987, 2 plates (MNHN-Ci2819). — Stn 42 DC75, 18°59'S, 37°50'W, 295-315 m, 27.V.1987, 1 shell and 3 fragments rc 42.1 mm (USU 1329); CB76, 18°58'S, 37°49'W, 600-637 m, 2 plates (MNHN-Ci2820). — Stn 45 CB79, 19°01'S, 37°47'W, 1580-1575 m, 28.V.1987, 1 shell and 6 plates rc 50.5 mm (MNRJ 11396).

Remarks

Coronula diadema has a world wide distribution, occurring on whales (Newman & Ross 1976: 45). It was previously recorded from Brazil on *Megaptera novaeangliae* (Borovski, 1781) (Young 1991: 194). A large number of shell plates were recorded between 23°S to 18°S, from depths of 295-3442 m, likely having fallen off whales in that area. The plates are in different stages of decomposition, including some that probably were recently detached.

Superfamily Balanoidea Leach, 1817
Family Balanidae Leach, 1817
Genus *Balanus* Costa, 1778

Balanus venustus Darwin, 1854

Balanus amphitrite var. *venustus* Darwin, 1854: 240, pls 5, 2a.
Balanus venustus – Henry & McLaughlin 1975: 164, fig. 30, pl. 21, fig. a-f [with synonymy].

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 56 CB96, 21°31'S, 40°08'W, 300-295 m, 31.V.1987, 2 specimens and 2 shells rc 3.9 to 4.9 mm (USU 1330). — Stn 60 CB100, 22°59'S, 42°06'W, 33-45 m, 1.VI.1987, over 100 specimens and several shells rc up to 8.9 mm (MNHN-Ci2814); CB101, 22°58'S, 42°06'W, 50 m, 80 specimens and several shells rc up to 7.2 mm (USU 1331). — Stn 61 CB102, 23°07'S, 23°07'W, 100 m, 10 specimens rc 1.9 to 4.8 mm (MNHN-Ci2815).

Remarks

Balanus venustus is a common species from the Brazilian continental shelf, occurring from the shallow infralittoral down to 100 m (Young 1994: 13, 1995: 230). The record from 300-295 m considerably extends its depth range.

Acknowledgements

I wish to acknowledge Marcos Tavares (Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro) for providing me with access to this collection and comments on the manuscript; Arnold Ross, for numerous discussions during this study and their comments on the manuscript, which significantly improved this paper; Diana Jones and Toshi Yamaguchi for providing useful comments on the manuscript. This study was supported by the Conselho Nacional de Desenvolvimento Cienrífico e Tecnológico (CNPq) and additional financial support from Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB) and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

REFERENCES

Alessandri de. G. 1906. — Studi monografici sui Cirripedi fossili d'Italia. *Paleontographia Italica* 12: 297-324, pls 13-18.

Aurivillius C. W. S. 1894. — Studien über Cirripeden. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* 26 (7): 1-107, 9 pls.

Aurivillius C. W. S. 1898. — Cirrhipèdes nouveaux provenant des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. *Bulletin de la Société zoologique de France* 23: 189-198.

Barnard K. H. 1924. — Contributions to the crustacean fauna of South Africa. Cirripedia. *Annals of the South African Museum* 20 (1): 1-103.

Bayer F. M., Voss G. L. & Robins C. R. 1970. — Cirripedia: A43, *in Report on the Marine Fauna and Benthic Shelf-Slope Communities of the Isthmian Region. Bioenvironmental and Radiological-Safety Feasibility Studies Atlantic-Pacific Interoceanic Canal.* Battelle Memorial Institute, Columbus.

Broch H. 1931. — Papers from Dr Th. Mortensen's Pacific Expedition. 1914-1916. Indomalayan Cirripedia. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 91: 1-146.

Broch H 1953. — Cirripedia Thoracica. *Danish Ingolf-Expedetion* 3 (14): 1-16.

Buckeridge J. S. 1983. — Fossil barnacles (Cirripedia: Thoracica) of New Zealand and Australia. Paleont. *Bulletin of New Zealand Geological Survey* 50: 1-151, 13 pls.

Buckeridge J. S. 1994. — Cirripedia Thoracica:

Verrucomorpha of New Caledonia, Indonesia, Wallis and Futuna Islands, *in* A. Crosnier (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, 12. *Mémoires de Muséum national d'Histoire naturelle* 161: 87-125.

Calman W. T. 1918. — The type specimens of *Poecilasma carinatum* Hoek (Cirripedia). *Annals and Magazine of Natural History*, series 9, 1: 401-408.

Calman W. T. 1919. — On barnacles of the genus *Megalasma* from deep-sea telegraph-cables. *Annals and Magazine of Natural History*, series 9, 4: 361-374.

Darwin C. 1852. — *A Monograph on the Subclass Cirripedia, with figures of all the species. The Lepadidae, or pedunculate cirripedes.* Ray Society, London, 400 p.

Darwin C. 1854. — *A Monograph on the Subclass Cirripedia, with figures of all the species. The Balanidae, the Verrucidae, etc.* Ray Society, London, 684 p.

Foster B. A. 1978.— The marine fauna of New Zealand: Barnacles (Cirripedia: Thoracica). *Memoirs New Zealand Oceanographic Institute* 69: 1-160.

Foster B. A. & Buckeridge J. S. 1995. — Barnacles (Cirripedia: Thoracica) of seas off the Straits of Gibraltar. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle Paris*, series 4, 17: 163-191.

Fowler H. W. 1912. — The Crustacea of New Jersey. *Annual Report of the New Jersey State Museum* 1911 (2): 1-650, 150 pls.

Gruvel A. 1902a. — Cirrhipèdes. *Expéditions scientifiques du* Travailleur *et du* Talisman, *pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883*. Masson, Paris, 178 p., pls 1-7.

Gruvel A. 1902b. — Étude d'une espèce nouvelle de Lepadides (*Scalpellum giganteum*, n. sp.) et de *Poecilasma carinatum* Hoek. *Transactions of the Linnean Society of London*, Second Series, Section B, Zoology, 8: 153-161, pl. 17.

Gruvel A. 1905. — *Monographie des Cirrhipèdes ou Thecostracés*. Masson, Paris, 472 p.

Gruvel A. 1920. — Cirrhipèdes provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. *Résultats des Campagnes scientifiques accomplies sur son yacht Albert 1er, Prince Souverain de Monaco* 53: 1-89, pls. 1-7.

Guille A. & Ramos J. M. 1988. — *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Henry D. P. 1954. — Cirripedia: the barnacles of the Gulf of Mexico. Gulf of Mexico its origin, waters, and marine life. *Fishery Bulletin of the Fisheries Wildlife Service U.S.* 55: 443-446.

Henry D. P. & McLaughlin. P. A. 1975. — The barnacles of the *Balanus amphitrite* complex (Cirripedia, Thoracica). *Zoologische Verhandelingen* 141: 1-254, 22 pls.

Hoek P. P. C. 1883. — Report on the Cirripedia collected by H. M. S. *Challenger* during the years 1873-76. *Report on the Scientific Results of the Voyage of* H.M.S. Challenger *During the Years 1873-1876. Zoology*, part 25, 8: 1-169, 13 pls.

Hoek P. P. C. 1907. — The Cirripedia of the Siboga Expedition. A: Cirripedia Pedunculata. *Siboga Expeditie* 31a: 1-127, pls 1-10.

Hoek P. P. C. 1908. — Some results of the investigation of the Cirripeds collected during the cruise of the Dutch man-of-war *Siboga* in the Malay Archipelago. *Proceedings Royal Academy of Amsterdam* 11: 110-116

Hoek P. P. C. 1914. — Cirripedia. Michael Sars *North Atlantic Deep-sea Expedition 1910, Zoology* 3: 1-6.

Krüger P. 1940. — Cirripedia, *in* Bronns H. G. (ed.), *Klassen und Ordnungen des Tierreichs* 5 (3): 1-391, Leipzig.

Linnaeus C. 1767. — *Systema naturae*. Editio duodecima reformata. Typis J. T. de Trattnern, Vindobonae: 533-1327.

Newman W. A. 1980. — A review of extant *Scillaelepas* (Cirripedia: Scalpellidae) including recognition of new species from the North Atlantic, West Indies and New Zealand. *Tethys* 9 (4): 379-398.

Newman W. A. & Ross. A. 1971. — Antarctic Cirripedia. *Antarctic Research Series* 14: 1-257.

Newman W. A. & Ross. A. 1976. — Revision of the balanomorph barnacles; including a catalog of the species. *Memoirs of the San Diego Society of Natural History* 9: 1-108.

Nilsson-Cantell C. A. 1921. — Cirripeden-Studien. Zur Kenntnis der Biologie, Anatomie und Systematik dieser Gruppe. *Zoologiska Bidrag från Uppsala* 7: 75-395, 3 pl.

Nilsson-Cantell C. A. 1927. — Some barnacles in the British Museum (Nat. Hist.). *Proceedings of the Zoological Society of London*: 743-790, 1 pl.

Pilsbry H. A. 1907. — The barnacles (Cirripedia) contained in the collections of the U.S. National Museum. *Bulletin of the United States National Museum* 60: 1-122, 11 pl.

Pilsbry H. A. 1916. — The sessile barnacles (Cirripedia) contained in the collections of the U.S. National Museum; including a monograph of the American species. *Bulletin of the United States National Museum* 93: 1-366.

Pilsbry H. A. 1953. — Notes on Floridan barnacles (Cirripedia). *Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia* 105: 13-28, 2 pls.

Seguenza G. 1876. — Ricerche paleontologiche intorno ai Cirripedi Terziarii della Provincia di Messina. Parte II: Terza famiglia Lepadidi Darwin. *Atti Dell'Accademia Pontoniana* 10: 369-481, pls 6-10.

Spivey H. R. 1981. — Origins, distribution, and zoogeographic affinities of the Cirripedia (Crustacea) of the Gulf of Mexico. *Journal of Biogeography* 8: 153-176.

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

Weisbord N. E. 1977. — Scalpellid barnacles (Cirripedia) of Florida and of surrounding waters. *Bulletin of American Paleontology* 72 (299): 235-311.

Weisbord N. E. 1979. — Lepadomorph and Verrucomorph barnacles (Cirripedia) of Florida and adjacent waters, with an addendum on the Rhizocephala. *Bulletin of American Paleontology* 76 (306): 1-156.

Weltner W. 1895. — Die Cirripedien von Patagonien, Chile und Juan Fernandez. *Archiv für Naturgeschichte* 61 (2): 288-292.

Weltner W. 1897. — Verzeichnis der bisher beschriebenen recenten Cirripedienarten. Mit Angabe der im berliner Museum vorhandenen Species und ihrer Fundorte. *Archiv für Naturgeschichte* 1 (3): 227-280.

Weltner W. 1922. — Cirripedia der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Exped.* Dampfer Valdivia *1898-1899* (2): 1-112, pls II-IV.

Withers T. H. 1928. — *Catalogue of the fossil Cirripedia in the Department of Geology. Triassic and Jurassic. 1.* British Museum (Natural History), London, 131 p., 12 pls.

Withers T. H. 1935. — *Catalogue of the fossil Cirripedia in the Department of Geology. Cretaceous. 2.* British Museum (Natural History), London, 433 p., 50 pls.

Withers T. H. 1953. — *Catalogue of the fossil Cirripedia in the Department of Geology. Tertiary. 3.* British Museum (Natural History), London, 396 p., 64 pls.

Wyville Thomson C. W. 1873. — Notes from the *Challenger*. *Nature* 8: 347-349.

Young P. S. 1990 [1991]. — Lepadomorph cirripeds from Brazilian coast. I: Families Lepadidae, Poecilasmatidae and Heteralepadidae. *Bulletin of Marine Science* 47 (3): 641-655.

Young P. S. 1991. — The superfamily Coronuloidea (Cirripedia: Balanomorpha) from Brazilian coast, with redescription of *Stomatolepas* species. *Crustaceana* 61 (2): 189-212.

Young P. S. 1992. — Lepadomorph cirripeds from Brazilian coast. II: Family Scalpellidae. *Bulletin of Marine Science* 50 (1): 40-55.

Young P. S. 1993. — The Verrucomorpha and Chthamaloidea from the Brazilian coast (Crustacea: Cirripedia). *Revista Brasileira de Biologia* 53 (2): 247-253.

Young P. S. 1994. — Superfamily Balanoidea Leach (Cirripedia, Balanomorpha) from the Brazilian coast. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia* 356: 1-36

Young P. S. 1995. — New interpretations of South American patterns of barnacle distribution: 229-253, *in* Schram F. R. & Hoeg J. (eds), *New Frontiers in Barnacle Evolution. Crustacean Issues 10.* A. A. Balkema, Leiden.

Young P. S. 1998a. — Maxillopoda. Thecostraca: 263-285, *in* P. S.Young (ed.), *Catalogue of Crustacea from Brazil.* Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Young P. S. 1998b. — Cirripedia (Crustacea) from the *Campagnes Biaçores* in the Azores region, including a generic revision of Verrucidae. *Zoosystema* 20 (1): 31-92.

Young P. S. 1998c. — Cirripeds (Crustacea) from the Mid-Atlantic Ocean Ridge collected by the submersible *Nautile*. *Cahiers de Biologie Marine* 39: 109-119.

Young P. S. 1999. — The Cirripedia (Crustacea) collected by the Fisheries Steamer *Meteor* in the Eastern Atlantic. *Arquivos do Museu Nacional* 58: 3-54.

Zevina G. B. 1975. — The Cirriped Thoracica of the American Mediterranean. *Trudy Instituta Okeanology* 100: 233-258 (in Russian).

Zevina G. B. 1978. — A new system of the family Scalpellidae Pilsbry (Cirripedia, Thoracica). 2: Subfamilies Arcoscalpellinae and Meroscalpellinae. *Zoologicheskii Zhurnal* 9: 1343-1352 (in Russian).

Zevina G. B. 1981. — Barnacles of the suborder Lepadomorpha of the world ocean. I: Family Scalpellidae. *Fauna USSR* 127: 1-406, Zoological Institute, Academy of Science of USSR (in Russian).

Zevina G. B. 1982. — Barnacles of the suborder Lepadomorpha of the world ocean. II: *Fauna USSR* 133: 1-222, Zoological Institute, Academy of Science of USSR (in Russian).

Zullo V. A. 1968. — Catalog of the Cirripedia named by Henry A. Pilsbry. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 120 (5): 209-235.

Submitted on 22 January 1999;
accepted on 23 April 1999.

Amathillopsidae and Epimeriidae (Crustacea, Amphipoda) from bathyal depths off the Brazilian coast

Yoko WAKABARA
Universidade Santa Úrsula, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais,
Rio de Janeiro 22231-040 (Brazil)

Cristiana S. SEREJO
Museu Nacional/UFRJ, Departamento de Invertebrados, Quinta da Boa Vista,
Rio de Janeiro 20940-040 (Brazil)
csserejo@acd.ufrj.br

Wakabara Y. & Serejo C. S. 1999. — Amathillopsidae and Epimeriidae (Crustacea, Amphipoda) from bathyal depths off the Brazilian coast. *Zoosystema* 21 (4) : 625-645.

ABSTRACT
Deep-sea samples made during the cruise of the *Marion-Dufresne* off the Brazilian coast yielded three new species of *Epimeria* (Epimeriidae): *E. bathyalis*, *E. rotunda* and *E. ultraspinosa*. *E. bathyalis* differs from all known species of *Epimeria* by bearing maxilliped palp article 4 with two inner teeth; coxa 4 acutely pointed below; coxa 5 posteroventral corner acutely produced downwards; and posteroventral corner of epimera one to three slightly produced. *E. rotunda* is distinct from all other taxon in the following combinated characters: maxilliped palp article 4 with one inner teeth; coxa 4 rounded anteriorly; and coxa 5 slightly produced posteriorly in an obtuse angle. *E. ultraspinosa* is very conspicuous because of its maxilliped palp article 4 with 5 inner teeth; long rostrum surpassing end of peduncular article 3 of antenna 1; and coxa 5 acutely produced backwards reaching middle of pleonite 3. *Amathillopsis atlantica* (Amathillopsidae) is herein redescribed from two specimens. This species was previously known from the North Atlantic Ocean and is first recorded from southwestern Atlantic.

KEY WORDS
Amathillopsidae,
Epimeriidae,
Epimeria,
new species,
Brazil,
deep-water species.

RÉSUMÉ
Amathillopsidae et Epimeriidae (Crustacea, Amphipoda) des eaux bathyales brésiliennes.
Les prélèvements profonds effectués par le *Marion Dufresne* au large du Brésil ont livré trois nouvelles espèces d'*Epimeria* (Epimeriidae): *E. bathyalis*, *E. rotunda* et *E. ultraspinosa*. *E. bathyalis* diffère des autres espèces du genre par la présence de deux dents sur la face interne de l'article 4 du palpe du maxillipède ; par la coxa 4 saillante; par l'angle postéroventral de la coxa 5 aigu et dirigé vers l'arrièrre; et par les angles postéroventraux des épimères 1 à 3 légèrement saillants. *E. rotunda* se distingue des taxons congénères par la combinaison des caractères suivants : article 4 du palpe du maxillipède avec une seule dent interne ; coxa 4 arrondie antérieurement ; et coxa 5 légèrement saillante dans sa partie postérieure formant un angle obtus. *E. ultraspinosa* se caractérise par l'article 4 du palpe du maxillipède avec cinq dents internes ; par le rostre plus long que l'article 3 du pédoncule de l'antenne 1 ; et par la coxa 5 saillante, dont le bord postéroventral s'étend jusqu'à la moitié du pléonite 3. *Amathillopsis atlantica*, connue auparavant de l'océan Atlantique nord et recensée pour la première fois dans l'Atlantique sud-occidental, est redécrite d'après deux spécimens.

MOTS CLÉS
Amathillopsidae,
Epimeriidae,
Epimeria,
nouvelles espèces,
Brésil,
espèces d'eaux profondes.

INTRODUCTION

Knowledge on the amphipods from the Brazilian deep waters is extremely fragmentary and restricted to the contributions of Stebbing (1888) and Wakabara *et al.* (1991). Only three deep sea benthic species were known from the area, as follows: *Parandania boecki* (Stebbing, 1888) (Stegocephalidae); *Pseudotiron longicaudatus* Pirlot, 1934 (Synopiidae); *Liljeborgia quinquedentata* Schellenberg, 1931 (Liljeborgiidae).
Four species are added herein. Three are new and belong to the genus *Epimeria*: *E. bathyalis*, *E. rotunda*, and *E. ultraspinosa*. The fourth species, *Amathillopsis atlantica*, was previously known only from the North Atlantic and is first recorded from the Southwestern Atlantic.
The classification used herein follows the recent revision proposed by Coleman & Barnard (1991). Three new species of *Epimeria* are described: *E. bathyalis* n. sp., *E. rotunda* n. sp., and *E. ultraspinosa* n. sp. *Amathillopsis atlantica* Chevreux, 1908, is redescribed and its distribution extended to the southwestern Atlantic. Both genera have a cosmopolitan distribution and are common in deep-sea cold waters. A key to *Epimeria* species is provided. The specimens are deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ), Universidade Santa Úrsula (USU), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), and South Africa Museum (SAM).

ABBREVIATIONS

Stn station;
CB Blake trawl.

SPECIMENS AND STATION DATA FOR THE MATERIAL EXAMINED IS AS FOLLOW

For a map showing location of the oceanographic stations conducted by the *Marion Dufresne* in Southeastern Brazil, see Tavares (1999).
Stn 65, CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, *Amathillopsis atlantica* Chevreux, 1908; stn 44, CB78, 18°58'S, 37°48'W, 1200 m, *Epimeria bathyalis* n. sp.; stn 45, CB79, 19°01'S, 37°47'W, 1500-1575 m, *Epimeria bathyalis* n. sp.; stn 59, CB99, 21°36'S, 39°58'W, 1190-1205 m, *Epimeria rotunda* n. sp.; stn 65, CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, *Epimeria ultraspinosa* n. sp.

Family AMATHILLOPSIDAE Pirlot, 1934
Genus *Amathillopsis* Heller, 1875

Amathillopsis Heller, 1875: 35. – Gurjanova 1955: 209. – Coleman & Barnard 1991: 255.
Acanthopleustes Holmes, 1908: 533 [*Acanthopleustes annectens* Holmes, 1908, by original designation].

TYPE SPECIES. — *Amthillopsis spinigera* Heller, 1875 [by original designation].

DIAGNOSIS. — Body with dorsal teeth or processes. Labrum incised or entire, very broad. Mandibular incisor ordinary, molar triturative. Labium with inner lobes weak or coalesced. Mandibular palp article 2, narrow and not produced apico-medially; article 4 well-developed and setose. Coxae 1-4 progressively longer, coxa 4 mono or polycuspidate. Gnathopods feeble, similar to each other and weakly sub-chelate; carpus lobate. Telson entire or incised (modified from Barnard & Karaman 1991).

Amathillopsis atlantica Chevreux, 1908
(Figs 1-3)

Amathillopsis atlantica Chevreux, 1908: 3, fig. 2; 1935: 113, pl. I, fig. 20; pl. XII, fig. 4. – Stephensen 1944: 6.

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, 2.VI.1987, 1 ♀ 19.5 mm (MNRJ 12796), 1 ♀ 17.5 mm (USU 1301).

TYPE LOCALITY. — Azores, 39°11'N, 30°24'W, 1600-1919 m (Chevreux 1908, 1935). Other localities: east coast of Greenland, 61°30'N, 22°30'W, 1836 m (Stephensen 1944); and off Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil, 23°54'S, 42°10'W, 830 m (this report).

DIAGNOSIS. — Carinae present on pereonites 5-7 and pleonites 1-3, urosomites without carinae. Coxa 2 with an acute tooth antero-ventrally. Posteroventral corner of epimeron 1-3 produced into a small tooth. Telson rectangular, apically emarginate.

DESCRIPTION

Body (Fig. 1A, B) with pereonites 5-7 and pleonites 1-3 with carinae, but number of carinae varying according to development of specimen. Head with latero-cephalic lobe quadrate and produced, without distinct eyes (Fig. 1A). Peduncular article 2 of antenna 1 slightly longer than article 1; flagellum with numerous calceoli; accessory flagellum short and spiniform. Peduncular article 4 of antenna 2 twice length of article 5 (Fig. 1C). Upper lip (Fig. 1D) rounded, with distal setae. Mandibular molar triturative, well-developed; left lacinia mobilis larger than right one; palp articles 1 to 3 of length ratio 2.5:10.5:8.0; article 3 bearing some pectinate setae (Fig. 1E). Lower lip (Fig. 1F) without inner lobe. Maxilla 1 (Fig. 2A), inner lobe with 5 long distal setae; palp article 2 densely setose. Maxilla 2 (Fig. 2B), inner and outer lobe with fine facial setae. Palp of maxilliped (Fig. 2C) with bipectinate setae on article 3; dactylus with fine setae.
Gnathopods 1 and 2 similar. Gnathopod 1 (Fig. 2D), coxa trapezoidal; hind margin of basis slightly lobate, bearing long marginal setae; carpus roundly lobate; propodus about two times longer than wide; palm with eight spines and several long normal or bipectinate setae; dactylus long, with setae on inner and outer margins. Gnathopod 2 (Fig. 2E) coxa with anteroventral tooth, basis with posterior margin slightly lobate, bearing long marginal spines; carpus roundly lobate and more pronounced than gnathopod 1; propodus more than two times longer than wide. Bases of pereopods 5-6 with straight margin, basis of pereopod 7 slightly wider proximally (Fig. 3A).
Posteroventral corners of epimera 1-3 produced into small tooth (Fig. 1A). Uropods 1-3 (Fig. 3B-D) with small marginal spines, outer ramus distinctly shorter than inner ramus. Telson (Fig. 3E) rectangular, apically emarginate.

REMARKS

The specimens examined do not differ from Chevreux (1908) original description of *Amathillopsis atlantica* in the head, gnathopods, pereopods and uropods. Some variation in the number of mid-dorsal teeth was observed in both specimens examined. The larger female specimen (19.5 mm) had five mid-dorsal teeth and the pereonite 5 bore a small hump (Fig. 1A). The smaller female specimen (17.5 mm) had only four mid-dorsal teeth, and small humps on pereonite 5 and pleonite 3 (Fig. 1B). However, Chevreux' specimens always had six mid-dorsal teeth instead of four and five teeth. Another difference observed was in the telson, which was as long as broad instead of longer than broad as in

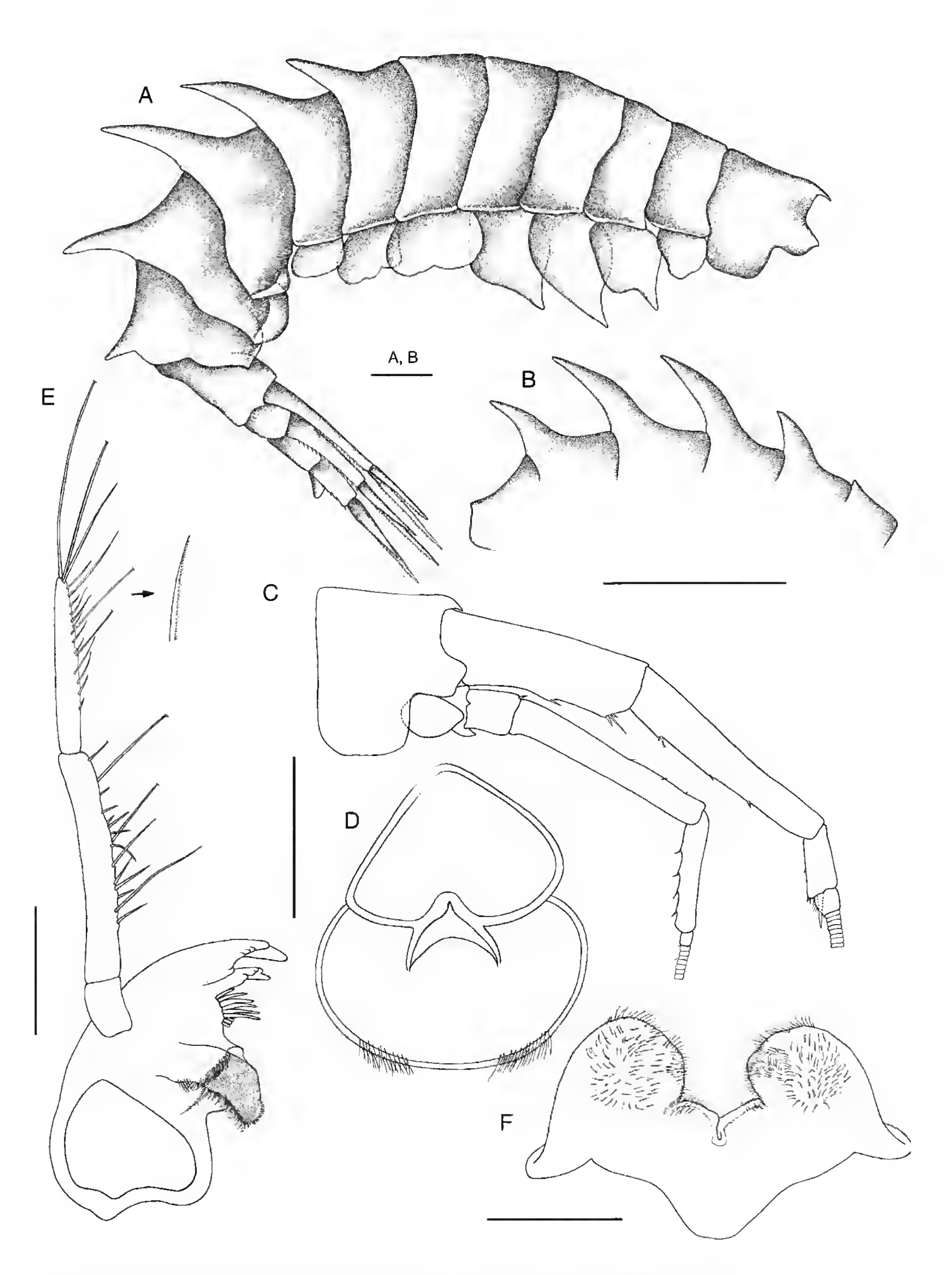


FIG. 1. — *Amathillopsis atlantica* Chevreux, 1908, ♀ 19.5 mm; **A**, habitus ♀, 17.5 mm; **B**, dorsal carinae, ♀ 19.5 mm. **C**, head and antennae 1-2; **D**, upper lip; **E**, mandible; **F**, lower lip. Scale bars: A, B, 1 mm; C, 2 mm; D-F, 0.5 mm.

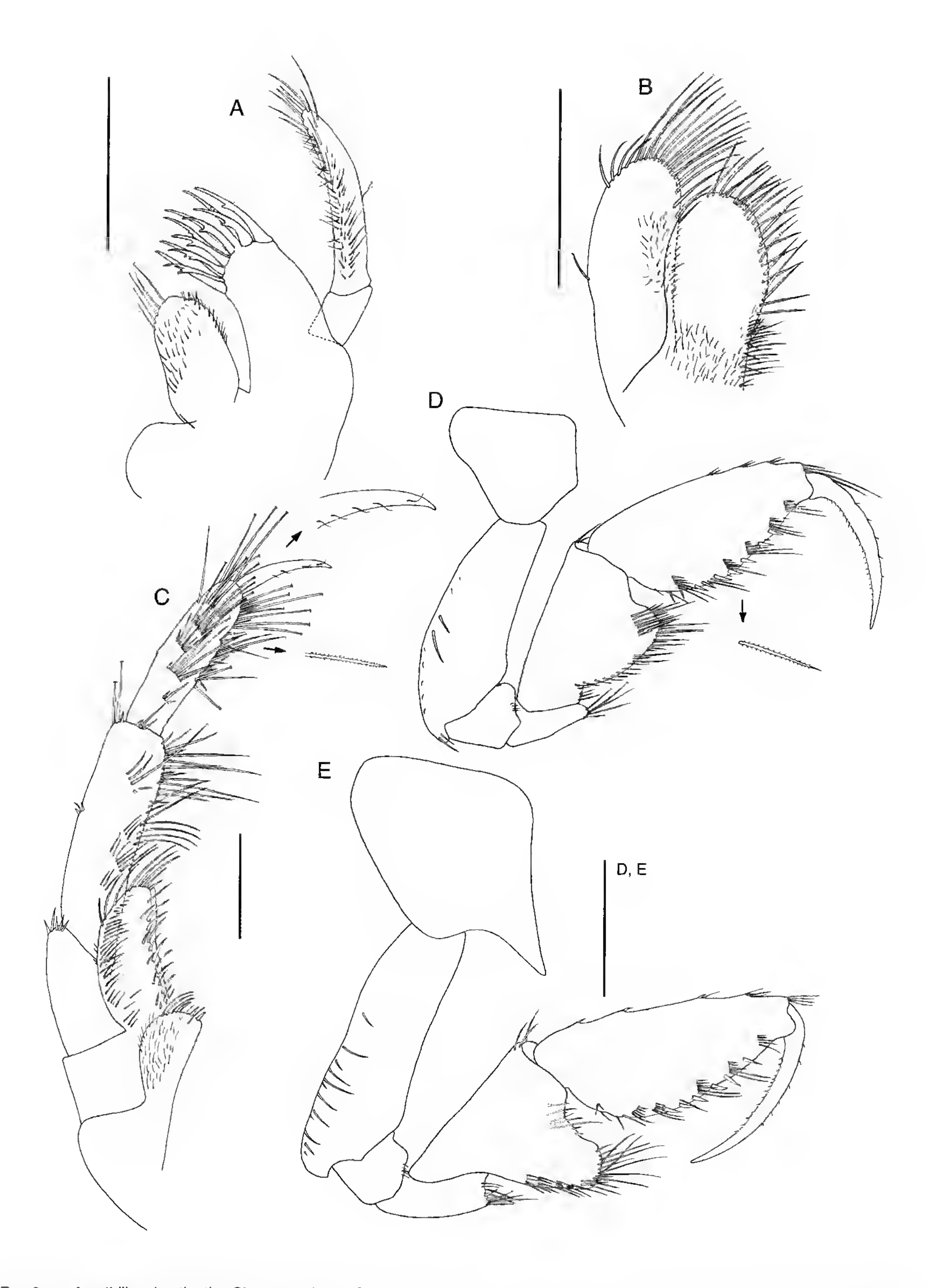


FIG. 2. — *Amathillopsis atlantica* Chevreux, 1908, ♀ 19.5 mm; **A**, maxilla 1; **B**, maxilla 2; **C**, maxilliped; **D**, gnathopod 1; **E**, gnathopod 2. Scale bars: A-C, 0.5 mm; D-E, 1 mm.

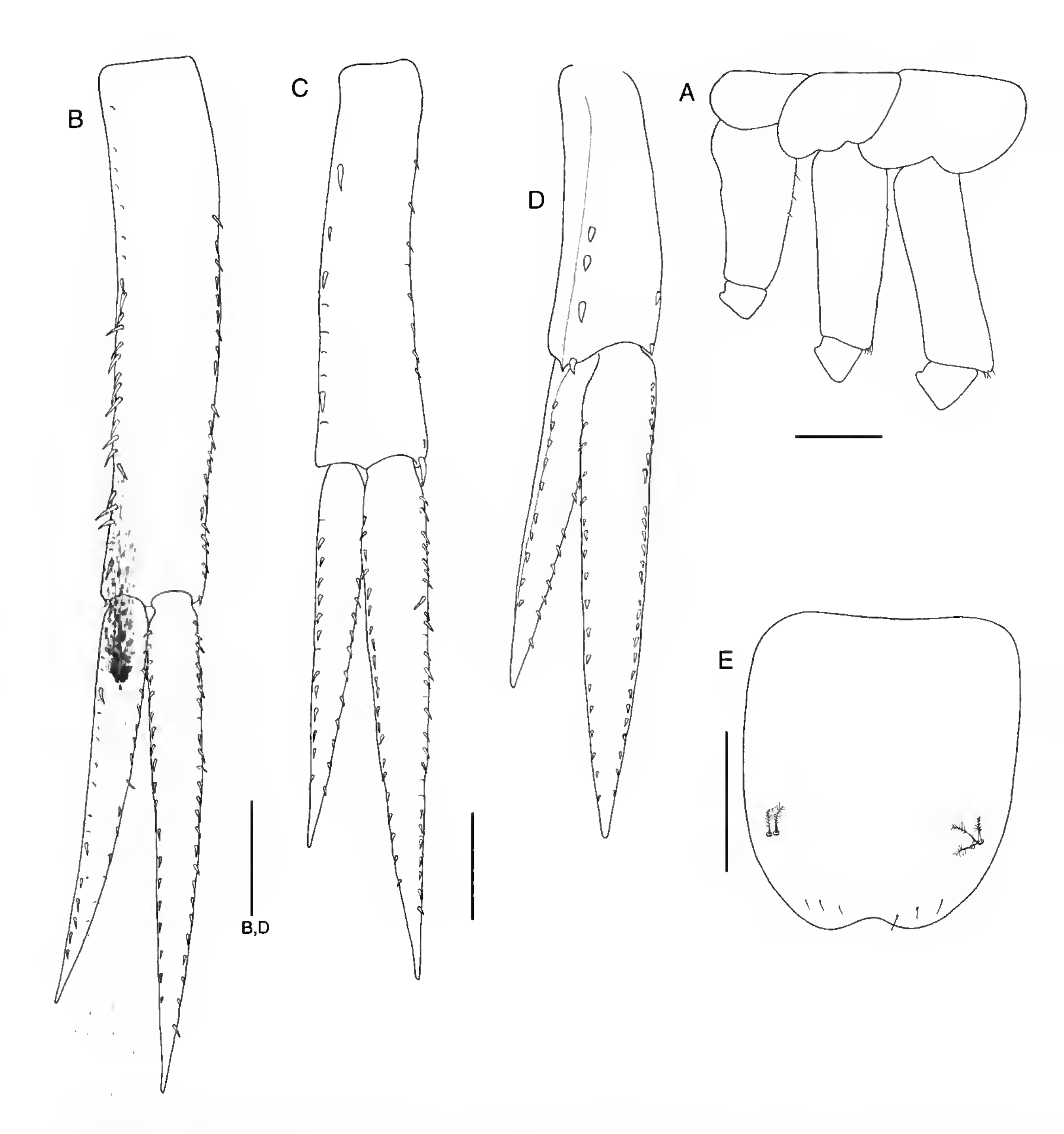


FIG. 3. — *Amathillopsis atlantica* Chevreux, 1908, ♀ 19.5 mm; **A**, bases of pereopods 5-7; **B-D**, uropods 1-3; **E**, telson. Scale bars: A, 1 mm; B-D, 0.5 mm; E, 0.3 mm.

Chevreux' material. Considering the impossibility of getting the type material and the small number of specimens available, it is difficult to determine whether this variability is specific or justifies the separation of our specimens in a new species.

Family EPIMERIIDAE Boeck, 1871
Genus *Epimeria* Costa in Hope, 1851

Epimeria Costa in Hope, 1851: 46. – Watling & Holman 1980: 642.
Pseudepimeria Chevreux, 1912: 216 [type species:

Pseudepimeria grandirostris Chevreux, 1912, by original designation].
Subepimeria Bellan-Santini, 1972: 225 [type species: *Subepimeria geodesiae* Bellan-Santini, 1972, by original designation].

TYPE SPECIES. — *Epimeria tricristata* Costa in Hope, 1851 [by monotypy].

DIAGNOSIS. — Body with dorsal teeth or processes. Antenna 1, peduncular article 2 shorter than article 1. Mouthparts quadrate projected. Labrum almost entire, epistome very broad. Mandibular molar blunt and triturative. Lower lip without inner lobes. Maxilliped with inner plate narrower but as long as outer plate, palp article 4 well-developed, unguiform. Coxae 1-4 progressively longer, coxae 4-5 forming a ventral arc. Coxa 4 long, cuspidate. Gnathopods 1-2 similar to each other simple or subchelate, carpus and propodus elongate. Telson incised or cleft (modified from Barnard & Karaman 1991).

Epimeria bathyalis n. sp.
(Figs 4-6)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 45 CB79, 19°01'S, 37°47'W, 1500-1575 m, 28.V.1987, holotype ♀ 23.3 mm (MNRJ 12801); paratype: 1 ♂ (MNHN-Am5116). — Stn 44 CB78, 18°58'S, 37°48'W, 1200 m, 27.V.1987, 1 ♀and 1 ♂(USU 1302).

ETYMOLOGY. — The name refers to the deep sea zone where the species was collected (from the Greek *bathys*, deep; from the Latin suffix *alis*, belongs to).

DIAGNOSIS — Rostrum curved, reaching end of first peduncular article of antenna 1. Eyes slightly bulging on head, lacking pigment. Mandibular palp article 2 slightly longer than article 3. Maxilliped palp article 4 with 2 inner teeth. Coxa 4 acutely pointed below. Coxa 5 posteroventral corner acutely produced downwards, not exceeding width of coxa 6. Pleon segments 1-4 carinate, first carina smaller than other carinae, carinae 2-4 subequal in length. Posteroventral corner of epimera 1-3 slightly produced. Telson slightly longer than wide, notched distally to one eighth of its length.

DESCRIPTION

Holotype (female 23.3 mm). Body entirely pitted (Fig. 4A). Pereon without carinae. Pleon segments 1-4 carinate, first carina smaller than the others, carinae 2-4 subequal in length. Rostrum reaching end of first peduncular article of antenna 1 (Fig. 4A). Accessory flagellum minute. Antenna 2, peduncular article 4 longer than article 5. Eyes slightly bulging, lacking pigment. Upper lip (Fig. 4B) rounded and slightly concave distally. Mandibles with asymmetric lacinia mobilis, right lacinia reduced; spine row with 13 to 14 spines; palp article 2 slightly longer than article 3 (Fig. 4C, D). Lower lip (Fig. 4E) with a disto-medial bunch of blunt spines. Maxilla 1, inner lobe with 10-11 plumose setae; outer lobe bearing 10-11 strongly dentate spines. Maxilla 2 ordinary. Maxilliped (Fig. 4F), outer plate with inner margin serrate; palp article 4 with two teeth on inner margin.
Coxae 1-3 subacute distally. Coxa 4 acutely pointed below. Coxa 5 posteroventral corner acutely produced downward, not exceeding width of coxa 6. Gnathopods 1-2 subchelate and similar; palm oblique and denticulate; dactylus exceeding palm, inner margin with several spines (Fig. 5A, B). Pereopods 3-4 long and slender; dactylus long, reaching approximately middle of propodus (Fig. 5C). Bases of pereopods 5-6 straight posteriorly (Fig. 5D-E). Basis of pereopod 7 enlarged proximally but narrowing abruptly in distal half (Fig. 5F).
Posteroventral corner of epimera 2-3 slightly produced (Fig. 4A). Rami of uropod one longer than peduncle, bearing marginal spines (Fig. 6A). Outer ramus of uropod 2 about three fourth of inner ramus, both rami with marginal spines (Fig. 6B). Rami of uropod 3 lanceolate (Fig. 6C). Telson slightly longer than wide, notched to one eighth of its length (Fig. 6D).

REMARKS

Epimeria bathyalis n. sp. closely resembles *E. subcarinata* Nagata, 1963 from Japan in having coxae 4-5 with a similar shape, the bases of pereopods 5-6 straight posteriorly, and the basis of pereopod 7 narrowing abruptly in its distal half. However, *E. bathyalis* n. sp. can be distinguished from *E. subcarinata* by the following characteristics of the latter species: rostrum not reaching the end of peduncular article 1 of the first antenna, the carina of pleon segment 2 week, coxa 4 with a long, narrow anterior process; posteroventral corners of epimera 1-2 forming an acute tooth.

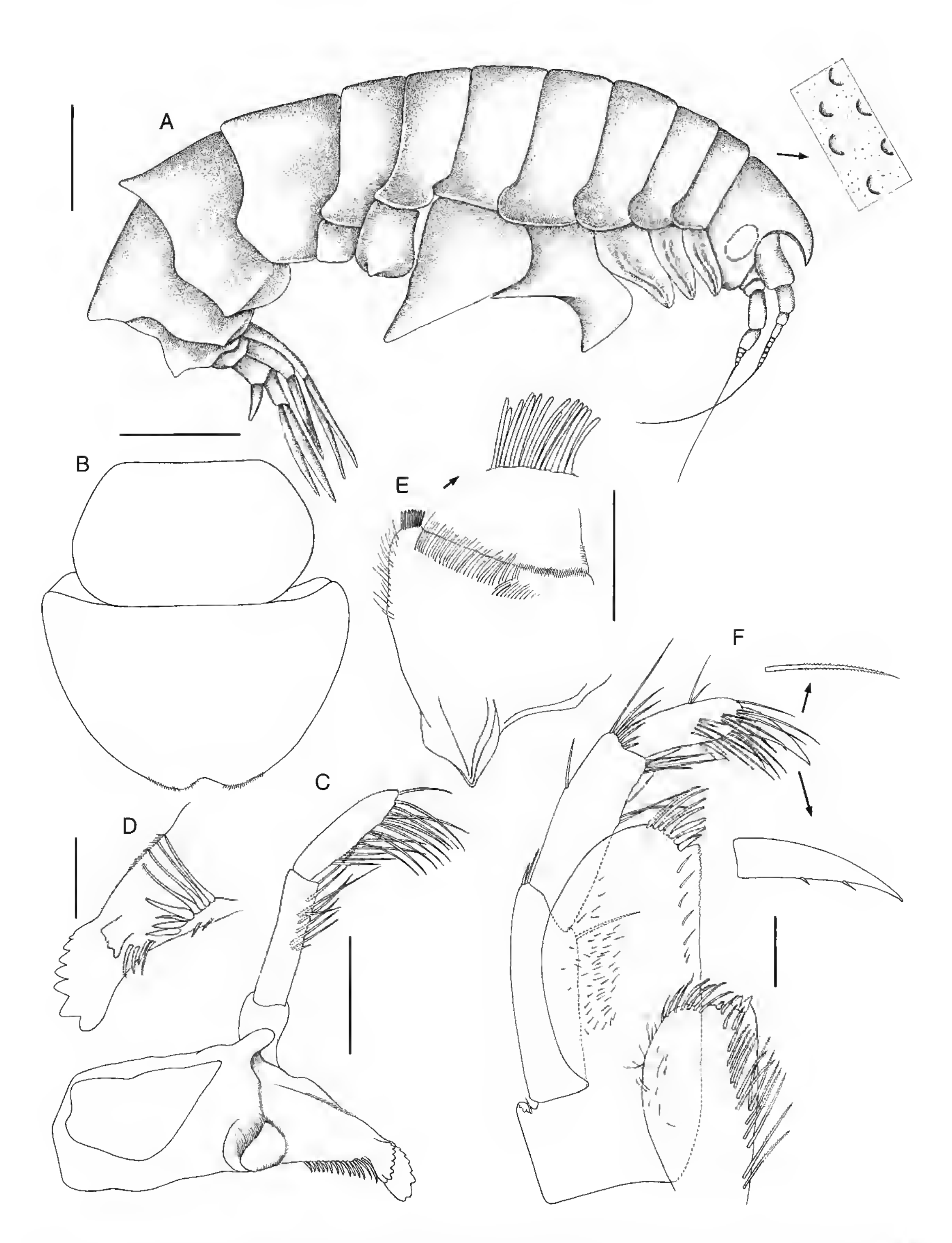


FIG. 4. — *Epimeria bathyalis* n. sp., holotype ♀ 23.3 mm; **A**, habitus; **B**, upper lip; **C**, left mandible; **D**, detail of right mandible; **E**, lower lip; **F**, maxilliped. Scale bars: A, 2.5 mm; B, D, F, 0.25 mm; C, E, 0.5 mm.

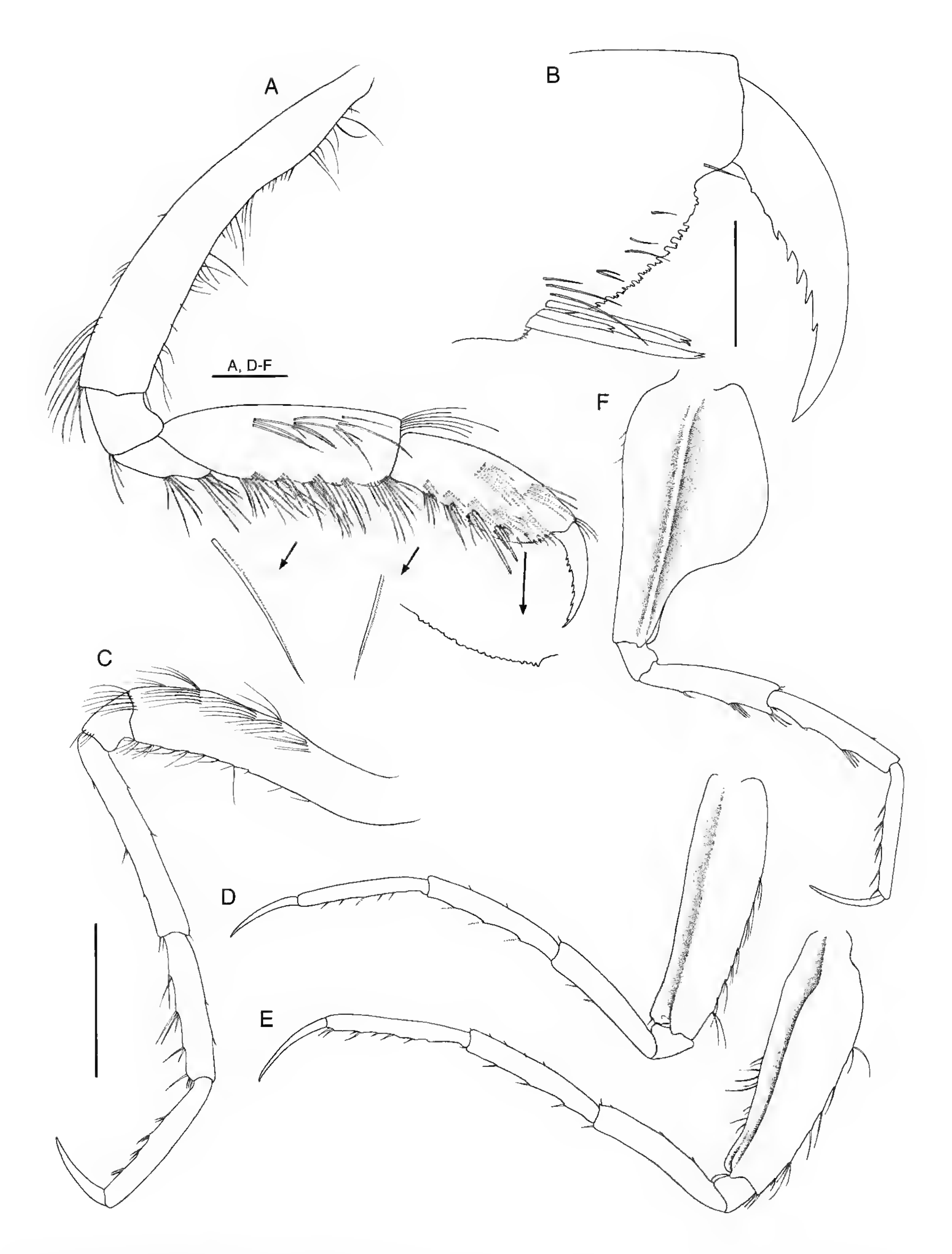


FIG. 5. — *Epimeria bathyalis* n. sp., holotype ♀ 23.3 mm; **A**, gnathopod 1; **B**, detail of gnathopod 2; **C**, pereopod 4; **B-D**, pereopods 5-7. Scale bars: A, C, 0.5 mm; B, 0.2 mm; D-F, 1 mm.

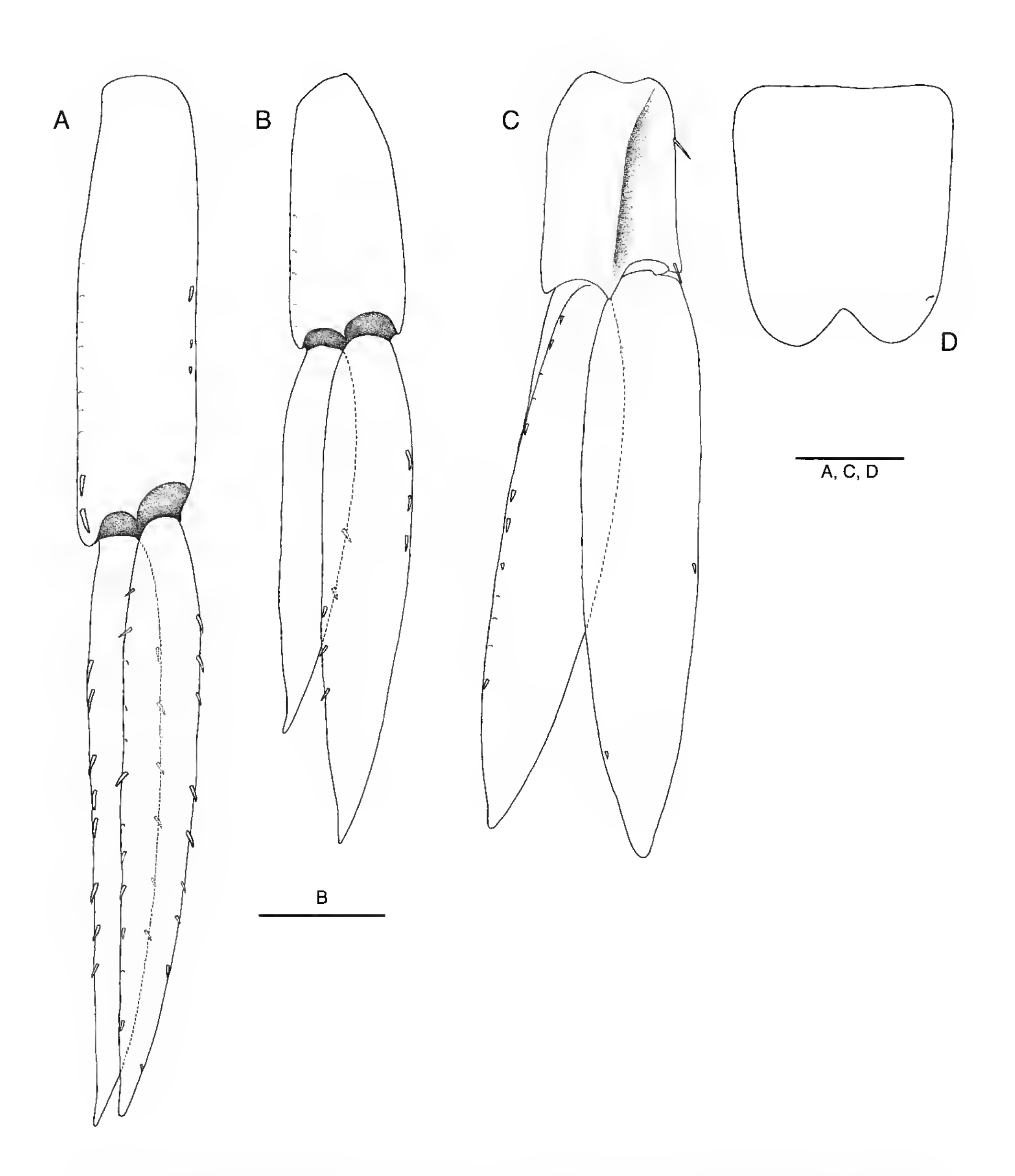


FIG. 6. — *Epimeria bathyalis* n. sp., holotype ♀ 23.3 mm; **A-C**, uropods 1-3; **D**, telson. Scale bars: 0.5 mm.

Epimeria rotunda n. sp.
(Figs 7; 8)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 59 CB99, 21°36'S, 39°58'W, 1190-1205 m, 31.V.1987, holotype ♀ 18.1 mm (MNRJ 12798); paratypes 1 ♀ (MNRJ 12799); 1 ♀ (USU 1303); 1 specimen (MNHN-Am5117).

ETYMOLOGY. — The specific name refers to the round shape of coxae 4-5 (from the Latin *rotundus*, round).

DIAGNOSIS. — Rostrum curved, reaching end of peduncular article 1 of antenna 1. Eyes slightly bulging, lacking pigment. Mandibular palp article 2 about same size as article 3. Maxilliped palp article 4 with one inner tooth. Coxa 4 rounded anteriorly. Coxa 5 slightly produced posteriorly in an obtuse

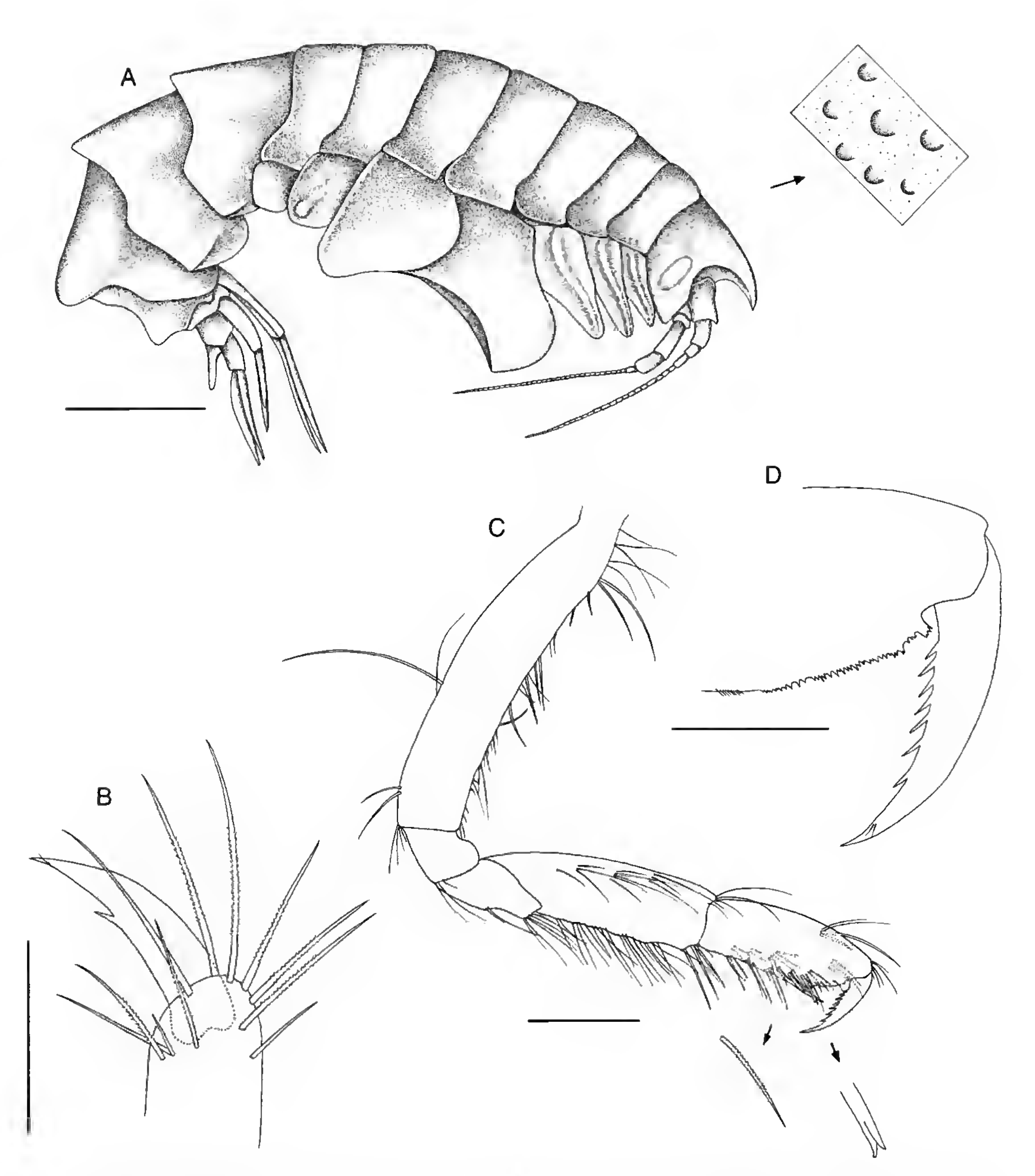


FIG. 7. — *Epimeria rotunda* n. sp., holotype ♀ 18.1 mm; **A**, habitus; **B**, dactylus of maxilliped; **C-D**, gnathopod 1. Scale bars: A, 2.5 mm; B, D, 0.2 mm; C, 0.5 mm.

angle. Posteroventral corners of epimera 1-3 rounded. Pleon segments 1-4 carinate, first carina smaller than the others, carinae 2-4 subequal in length. Telson slightly longer than wide, notched distally to one quarter of its length.

DESCRIPTION

Female (14.8-20.9 mm). Body entirely pitted. Pereon without carinae. Pleon segments 1-4 carinate, carina one smaller than the others, carinae

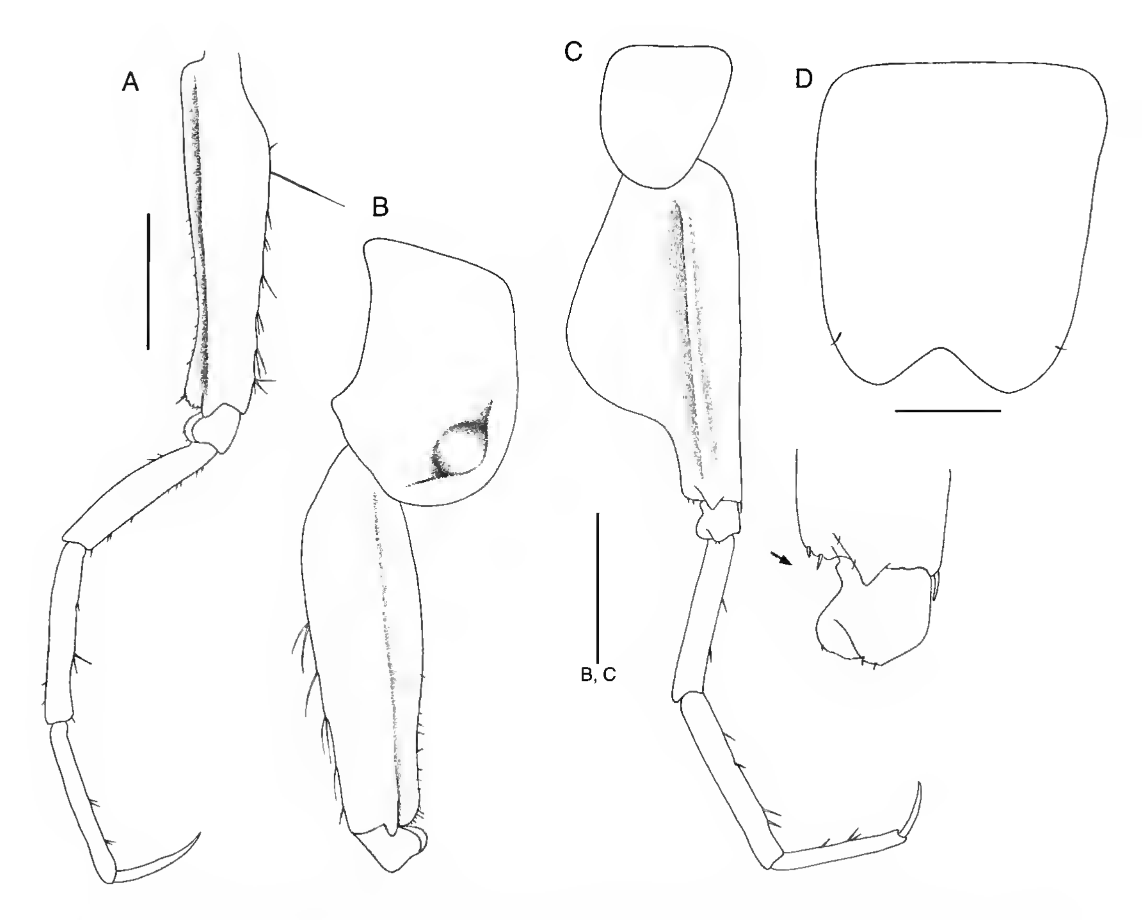


FIG. 8. — *Epimeria rotunda* n. sp., holotype ♀ 18.1 mm; **A-C**, pereopods 5-7; **D**, telson. Scale bars: A-C, 1 mm; D, 0.25 mm.

2-4 subequal in length. Rostrum curved, reaching end of peduncular article 1 of antenna 1. Eyes slightly bulging, lacking pigment (Fig. 7A). Upper lip rounded and slightly concave distally. Mandibles with asymmetric lacinia mobilis, right lacinia reduced; spine row with about 12 spines; palp article 2 about same size as article 3. Lower lip, outer lobe with disto-medial group of spines. Maxilla 1, inner lobe with 8-9 plumose setae; outer lobe with 10-11 dentate spines. Maxilla 2 typical for genus. Maxilliped outer plate with inner margin deeply serrate; palp article 4 with one inner tooth (Fig. 7B).

Coxa 4 anteriorly rounded. Coxa 5 slightly produced posteriorly in an obtuse angle. Gnathopods 1-2 (Fig. 7C, D) subchelated and similar to each other; palm oblique, finely serrate; dactylus longer than palm, with inner margin dentate. Posterior margins of merus, carpus, and propodus with long plumose setae. Pereopods 3 and 4 long and slender; dactylus long, reaching more than half length of propodus. Bases of pereopods 5-6 (Fig. 8A-B) straight posteriorly. Basis of pereopod 7 (Fig. 8C) enlarged proximally and narrowing abruptly in distal half.

Posteroventral corners of epimera 1-3 rounded (Fig. 7A). Rami of uropods 1-3 with small marginal spines. Rami of uropod 1 longer than peduncle. Outer ramus of uropod 2 about three quarters length of inner ramus. Rami of uropod 3 lanceolate. Telson (Fig. 8D) slightly longer than wide, notched to one quarter of its length.

REMARKS
Epimeria rotunda n. sp. resembles *E. puncticulata* K. H. Barnard, 1930 in the shape of coxae 4-5 and having carinae only on pleonites 1-4. *Epimeria rotunda* n. sp. differs from the latter in the bases of pereopods 5-6 which are straight posteriorly, without processes, and the basis of pereopod 7 has the posterior margin abruptly narrowing, not produced as in *E. puncticulata*. *Epimeria rotunda* n. sp. is also similar to *E. bathyalis* n. sp. herein described, in the body shape, gnathopods, bases of pereopods 5-7, and the long dactylus of pereopods 3-7. The former species can be distinguished from *E. bathyalis* by the maxilliped article 4 bearing only one inner tooth, coxae 4-5 not acutely produced, the posteroventral corner of epimera 2-3 rounded, and the distal notch of the telson extending to about one quarter its length.

Epimeria ultraspinosa n. sp.
(Figs 9; 10)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, 2.VI.1987, holotype ♀ 23.6 mm (MNRJ 12797); paratypes: 1 ♀ 23 mm (USU 1304), 1 ♂ 17 mm (MNHN-Am5118).

COMPARATIVE MATERIAL. — *Epimeria longispinosa* K. H. Barnard, 1916: South Africa, Cape Point, holotype ♀ 11 mm (SAM A 220).

ETYMOLOGY. — Refers to the very long spiniform process of coxa 5 (from the Latin words *ultra*, beyond and *spina*, spine).

DIAGNOSIS. — Rostrum long, surpassing end of peduncular article 3 of antenna 1. Eyes bulging on head. Mandibular palp, article 2 longer than article 3. Maxilliped palp article 4 with five inner teeth. Coxa 5 acutely produced in spiniform process, reaching middle of pleonite 3. Bases of pereopods 5-7 with posterodistal lobe. Pleon segments 1-4 with long narrow acute mid-dorsal carinae. Second carina largest. Posteroventral margins of epimera 1-3 produced in a small tooth. Telson slightly longer than wide, notched to one fifth of its length.

DESCRIPTION
Holotype (female 23.6 mm). Body entirely pitted. Pereon without carinae, pleon segments 1-4 with long, narrow, acute mid-dorsal carinae. Second carina largest. Head with long rostrum, surpassing end of peduncular article 3 of antenna 1. Eyes bulging on head, lacking pigment. Antenna 1 peduncle and first articles of flagellum with bunches of ventral setae; accessory flagellum minute (Fig. 9A). Upper lip rounded and slightly concave distally. Mandibles with asymmetric lacinia mobilis, right lacinia reduced; spine row with about 13 spines; palp article 2 slightly longer than article 3 (Fig. 9B). Lower lip, outer lobe with disto-medial group of spines. Maxilla 1, inner lobe with nine plumose setae; outer lobe with 11 strongly dentate spines. Maxilla 2 typical for genus. Maxilliped outer plate with inner margin deeply serrate; palp article 4 with five inner teeth and two subapical setae (Fig. 9C-D).
Coxae 1-3 subacute distally. Coxa 4 anteriorly produced into narrow, acute process and posteriorly pronounced as lobe. Coxa 5 acutely produced in a spiniform process reaching midlength of pleonite 3 (Fig. 9A). Coxa 6 cuspidate. Gnathopods 1-2 subchelate; merus, carpus, and propodus, posterior margins with bunches of setae; palm oblique and finely denticulate; dactylus as long as palm, with inner margin serrate (Fig. 10A). Dactylus of pereopod 3 and 4 long, about half length of propodus. Bases of pereopods 5-7 with characteristic posterodistal lobe (Fig. 10B-E). Bases of pereopods 5-6 straight posteriorly. Basis of pereopod 7 narrowing abruptly in distal half (Fig. 10E).
Posteroventral corner of epimeron 3 produced in small tooth (Fig. 9A). Rami of uropod 1 longer than peduncle. Outer ramus of uropod 2 about three fourth length of inner ramus, bearing small marginal spines. Rami of uropod 3 lanceolate. Telson (Fig. 10F) slightly longer than wide, notched distally to one fifth of its length, lobes apically rounded.

REMARKS
Epimeria ultraspinosa n. sp. closely resembles *E. longispinosa* K. H. Barnard, 1916 and *E. pacifica* Gurjanova, 1955, in having the rostrum long, the spiniform process on coxae 4-5 well developed and acute, the body carinate on pleonites 1-4, the bases of pereopods 5-6 with the posterior margin straight, and the basis of pereopod 7 narrowing abruptly in its distal half. The holotype of *E. lon-*

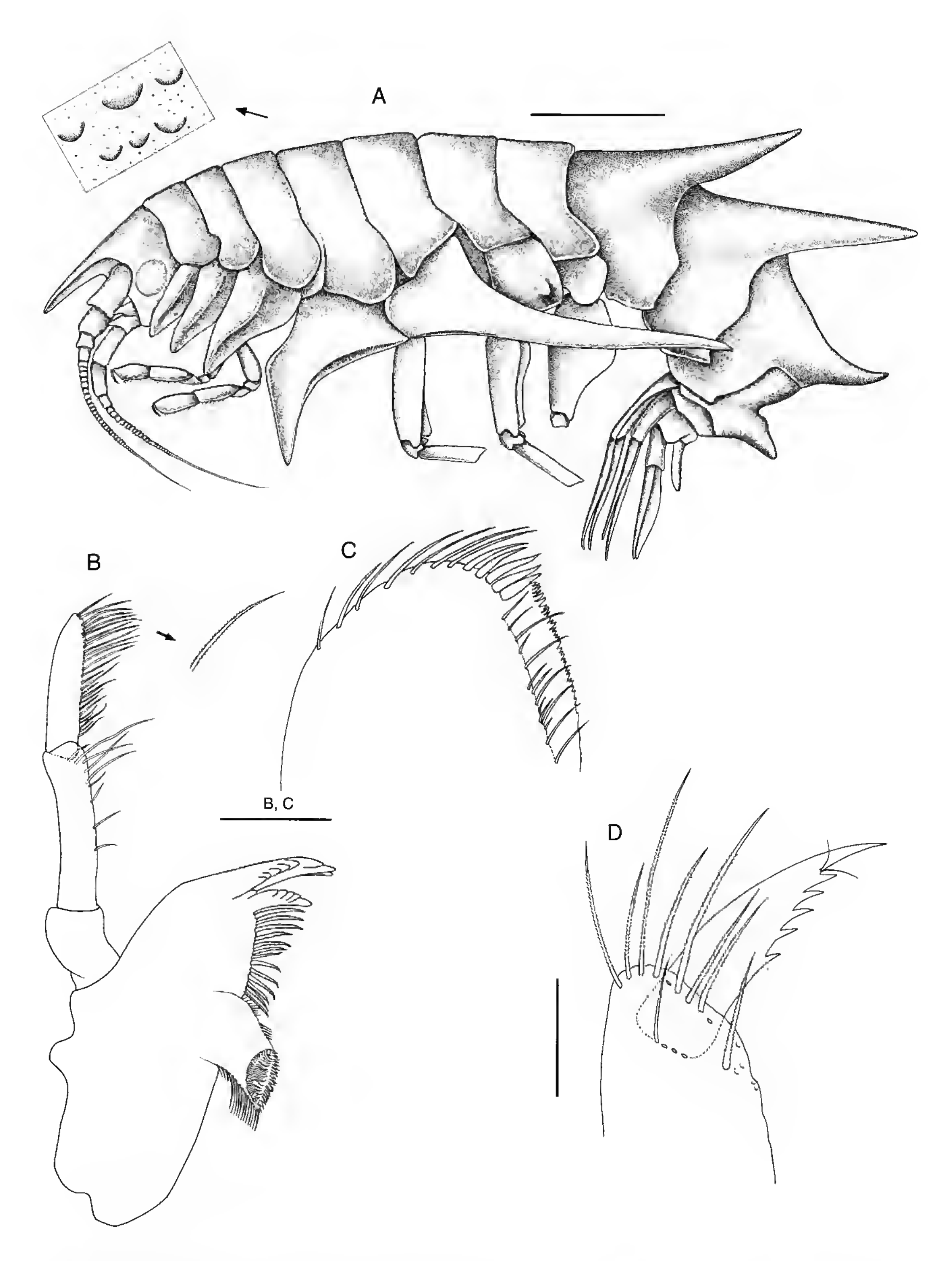


FIG. 9. — *Epimeria ultraspinosa* n. sp., holotype ♀ 23.6 mm; **A**, habitus; B, left mandible; **C**, outer plate of maxilliped; **D**, palp article 4 of maxilliped. Scale bars: A, 2.5 mm; B, 0.5 mm; C, 0.3 mm; D, 0.2 mm.

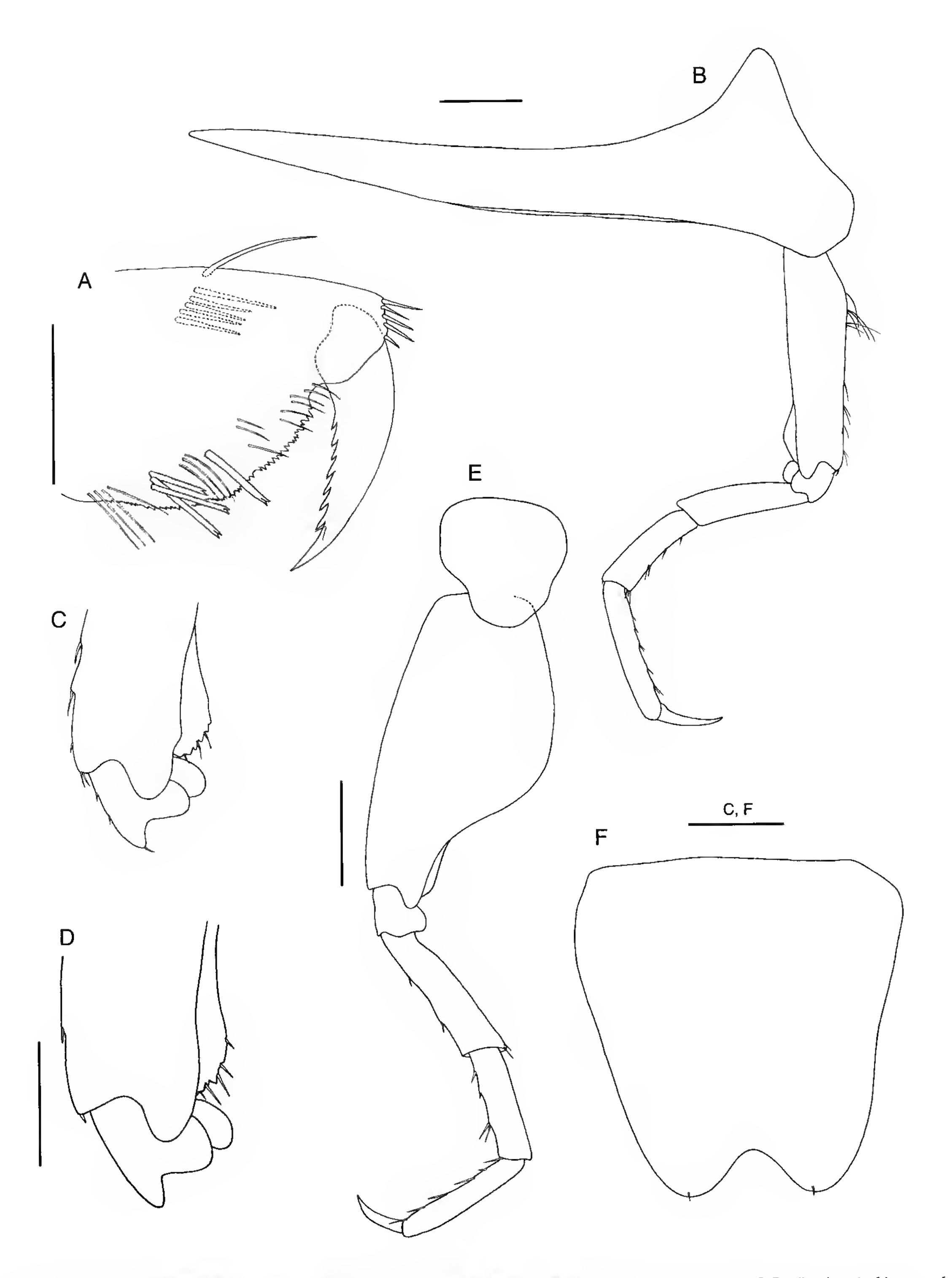


FIG. 10. — *Epimeria ultraspinosa* n. sp., holotype ♀ 23.6 mm; **A**, detail of gnathopod 1; **B**, pereopod 5; **C-D**, distal end of bases of pereopods 5-6; **E**, pereopod 7; **F**, telson. Scale bars: A, F, 0.3 mm; B, 1 mm; C-D, 0.5 mm; E, 0.1 mm.

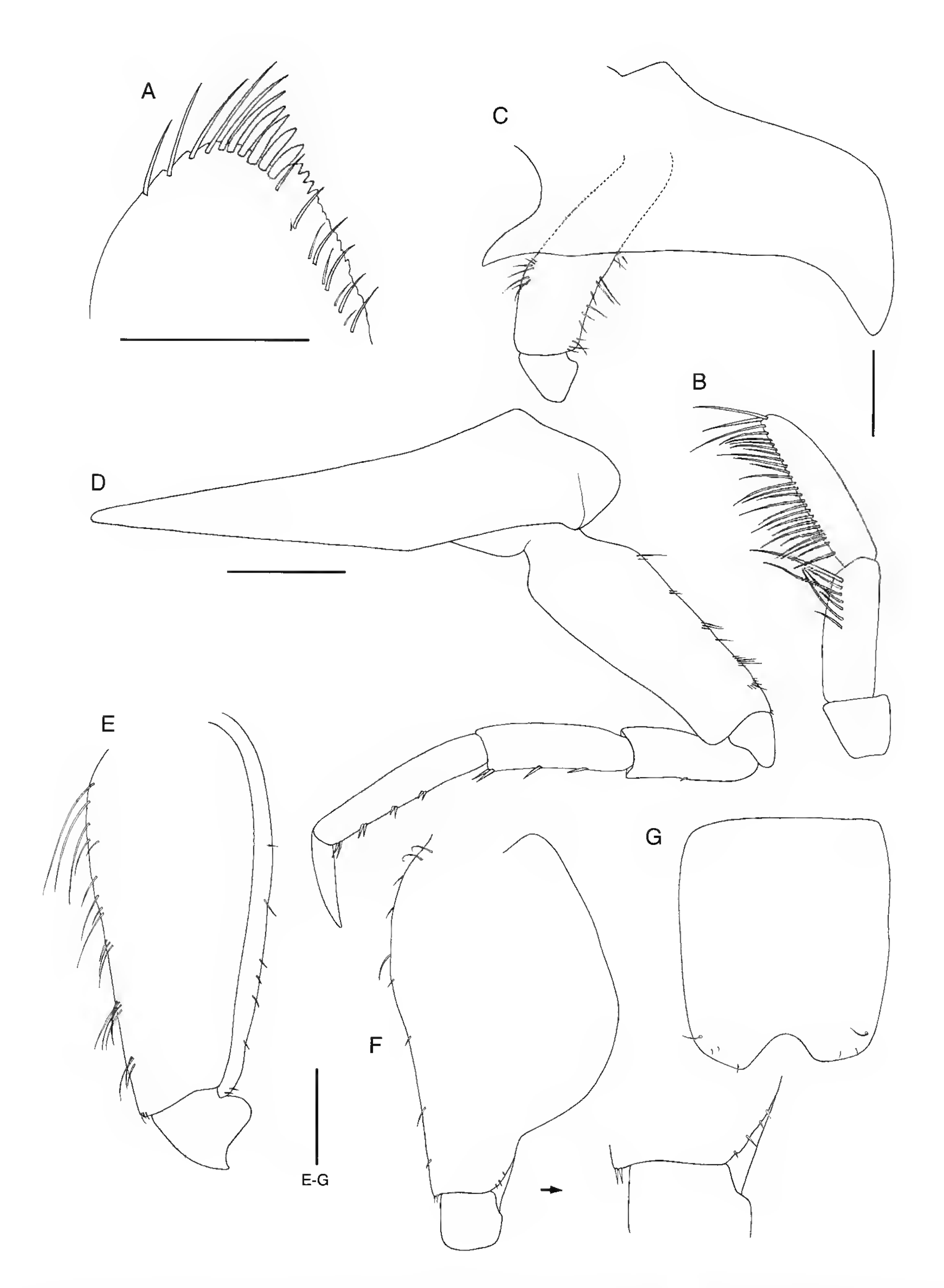


FIG. 11. — *Epimeria longispinosa* K. H. Barnard, 1916, holotype ♀ 11 mm (SAM A220); **A**, outer plate of maxilliped; **B**, mandible palp; **C**, coxa 4; **D**, pereopod 5; **E-F**, bases of pereopods 6-7; **G**, telson. Scale bars: A, B, G, 0.2 mm; C, D, 0.5 mm; E, F, 0.3 mm.

gispinosa from South Africa was examined and compared with *E. ultraspinosa* n. sp. *Epimeria longispinosa* can be distinguished from *E. ultraspinosa* as follows: rostrum reaching the second article of antenna 1; outer lobe of the maxilliped less serrate (Fig. 11A); mandibular palp with article 2 shorter than article 3 (Fig. 11B); anteroventral spiniform process on coxa 4 shorter and broader (Fig. 11C); posterior spiniform process on coxa 5 shorter (Fig. 11D), reaching the middle of pleonite 1 as described by K. H. Barnard (1916) or pleonite 2 as observed by Watling (1981); the bases of pereopods 5-7 without a distinct posterodistal lobe (Fig. 11D-F); and the telson has its apical lobe truncate (Fig. 11G).

Comparing *E. ultraspinosa* n. sp. with *E. pacifica*, the former also has the posterior spiniform process longer, the carinae are more developed and the palms of the gnathopods are nearly transverse, not oblique as in *E. pacifica*.

Acknowledgements
We thank Jeanete Maron Ramos (Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro) and Alain Guille (Observatoire océanologique de Banyuls, Banyuls-sur-Mer) for making available the amphipod samples from the *Marion Dufresne* expedition; Barbara Cook (South African Museum, Cape Town) who kindly lent the type material of *Epimeria longispinosa*; Paulo Young

WORLD KEY TO SPECIES OF *EPIMERIA*

1. Some or all pereon segments bearing dorsal carinae 2

— All pereon segments lacking dorsal carinae 14

2. Only segment 7 of pereon with a small posterodorsal carina or hump 3

— All pereon segments with carinae 4

— Only some pereon segments with carinae 7

3. Pleonites 1-3 with slightly enlarged dorsal tooth; third epimeron lacking accessory tooth above lower corner .... *E. cora* J. L. Barnard, 1971

— Pleonites 1-3 with large dorsal tooth, third epimeron with accessory tooth above lower corner .... *E. concordia* Griffths, 1977

4. Carina on pereonite 1 slightly curved foward and more than two times longer than that of pereonite 2 .... *E. oxycarinata* Coleman, 1990

— Carina on pereonite 1 curved backward and distinctly shorter than carina of pereonite 2 .... *E. rubrieques* De Broyer & Klages, 1991

— Carinae on pereonite 1-2 about the same size, or carinae on pereonite 1 slightly longer than pereonite 2 5

5. Pereonites 4-7 with dorsal teeth more than 2 times longer than wide ....*E. pulchra* Coleman, 1990

— Pereonites 4-7 with dorsal teeth as long as wide ....*E. grandirostris* (Chevreux, 1912)

— Pereonites 4-7 with dorsal teeth smaller, wider than long 6

6. Coxae 4-5 not acutely produced; basis of pereopod 6 with proximal posterior process .... *E. intermedia* Schellenberg, 1931

—Coxae 4-5 acutely produced, basis of pereopod 6 without proximal posterior process .... *E. loricata* Sars, 1879

7. Coxa 5 strongly and acutely produced posteriorly 8

— Coxa 5 not produced posteriorly 10

8. Pereonites 3-7 with dorsal teeth; pereopods 5-6, posterodistal corner of basis acutely produced .... *E. macrodonta* Walker, 1906

— Pereonites 6-7 with dorsal teeth; pereopods 5-6, posterodistal corner of basis not acutely produced 9

9. Epimeron 3 with two small teeth on posterior margin ....
.... *E. cornigera* (Fabricius, 1779)

— Epimeron 3 with one large tooth on posterior margin .... *E. parasitica* (Sars, 1858)

10. Basis of pereopod 5 strongly notched posteriorly .. *E. georgiana* Schellenberg, 1931

— Basis of pereopod 5 lobate postero-proximally .... *E. heldi* Coleman, 1998

— Basis of pereopod 5 straight posteriorly 11

11. Mid-dorsal carinae on pereonites 5-7 clearly bilobed; basis of pereopod 6 with large posteroproximal process .... *E. rimicarinata* Watling & Holman, 1980

— Mid-dorsal carinae on pereonites 5-7 not bilobed; basis of pereopod 6 without posteroproximal process 12

12. Coxa 4 broadly rounded below .... *E. inermis* Walker, 1903

— Coxa 4 tapering below, with blunt apex 13

13. Epimeron 3 rounded, without tooth at lower posterior margin ....
....*E. bruuni* J. L. Barnard, 1961

—Epimeron 3 not rounded, with two teeth at lower posterior margin ....
.... *E. tuberculata* Sars, 1895

14. Coxa 5 acutely produced posteriorly 15

— Coxa 5 not acutely produced posteriorly 18

15. Coxa 5 posteroventral corner acutely produced posteriorly as far as pleonite 1 .. 16

— Coxa 5 posteroventral corner acutely produced downward, not exceeding width of coxa 6 17

— Coxa 5 posteroventral corner acutely produced posteriorly as far as pleonite 3 .... *E. ultraspinosa* n. sp.

16. Eyes absent; rostrum reaching end of first peduncular article of antena 1; dorsal tooth of pleonite 1 scarcely produced .... *E. glaucosa* J. L. Barnard, 1961

— Eyes present; rostrum reaching end of second peduncular article of antenna 1; dorsal tooth of pleonite 1 strongly produced, reaching the middle of pleonite 2 .... *E. longispinosa* K. H. Barnard, 1916

— Eyes present; rostrum reaching end of third peduncular article of antenna 1; dorsal tooth of pleonite 1 short, barely exceeding pleonite 2 .... *E. pacifica* Gurjanova, 1955

17. Rostrum reaching end of first peduncular article of antenna 1; posteroventral margin of epimera 2-3 slightly produced .... *E. bathyalis* n. sp.

— Rostrum not reaching end of first peduncular article of antenna 1; posteroventral margin of epimera 2-3 produced in an acute tooth .... *E. subcarinata* Nagata, 1963

18. Basis of pereopod 5 with posterior margin sharply notched .... *E. robusta* K. H. Barnard, 1930

— Basis of pereopod 5 with smooth posterior margin 19

19. Pleon without dorsal carinae .... *E. obtusa* Watling, 1981

— Pleon with carinae (well-defined or as a small hump) beginning on segment 1 .. 20

— Pleon with carinae beginning on segment 3 23

20. Basis of pereopod 7 expanded postero-distally into a lobe .... *E. puncticulata* K. H. Barnard, 1930

— Basis of pereopod 7 not expanded postero-distally 21

21. Coxa 4 narrowing abruptly and forming a slender process with tip bluntly rounded; gnathopods 1 and 2, carpus nearly triangular, shorter than propodus, palm smooth, defined by an acute tooth .... *E. yaquinae* McCain, 1971

— Coxa 4 not narrowing abruptly, anteriorly rounded; gnathopods 1 and 2, carpus nearly rectangular, longer than propodus, palm finely serrate, without tooth 22

22. Eyes absent; rostrum not reaching end of peduncular article 1 of antenna 1 .... *E. bispinosa* Ledoyer, 1986

— Eyes present; rostrum reaching end of peduncular article 1 of antenna 1 .... *E. rotunda* n. sp.

23. Coxa 4 broadly rounded ventrally 24

— Coxa 4 acutely pointed ventrally 25

24. Basis of pereopod 7 with posterodistal lobe regularly rounded, not reaching distal margin of ischium .... *E. monodon* Stephensen, 1947

— Basis of pereopod 7 with posterodistal lobe rounded and with slightly concave margin, reaching almost midlength of merus .... *E. extensa* Andres, 1985

— Basis of pereopod 7 with posterodistal lobe acute, reaching midlength of merus .... *E. annabellae* Coleman, 1994

25. Rostrum long, reaching end of peduncular article 2 of antenna 1 .... *E. semiarmata* K. H. Barnard, 1916

— Rostrum short, not reaching end of peduncular article 1 of antenna 1 .... *E. pelagica* Birsten & Vinogradov, 1958

(Museu Nacional, Rio de Janeiro) for several useful comments on this paper; Janet W. Reid (Natural Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C.) for reviewing the English manuscript and Maria Helena Pinheiro (Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro) for inking the drawings. The second author also thanks the Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB) and the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) for financial support.

REFERENCES

Andres H. G. 1985. — Die Gammaridea (Crustacea: Amphipoda) der Deutschen Antarktis-Expeditionen 1975/76 und 1977/78. 4: Acanthonotozomatidae, Paramphithoidae und Stegocephalidae. *Mitteilungen aus den hamburgischen zoologischen Museums und Institut* 82: 119-153.

Barnard J. L. 1961. — Gammaridean Amphipoda from depths of 400 to 6000 meters. *Galathea Reports* 5: 23-128.

Barnard J. L. 1971. — Gammaridean Amphipoda from a deep-sea transect off Oregon. *Smithsonian Contributions to Zoology* 61: 1-86.

Barnard J. L. & Karaman G. S. 1991. — The families and genera of marine gammaridean Amphipoda (except marine gammaroids), Parts 1 and 2. *Records of the Australian Museum* suppl. 13: 1-866.

Barnard K. H. 1916. — Contributions to the crustacean fauna of South Africa. 5: The Amphipoda. *Annals of the South African Museum* 15: 105-302.

Barnard K. H. 1930. — Amphipoda. British Antarctic (*Terra Nova*) Expedition 1910. *Natural History Reports, Zoology* 8: 307-454.

Bellan-Santini D. 1972. — Invertébrés marins des XII[e] et XV[e] expéditions antarctiques françaises en Terre Adélie 10: Amphipodes gammariens. *Tethys* suppl. 4: 157-238.

Birnstein J. A. & Vinogradov M. E. 1958. — Pelagischeskie gammaridy (Amphipoda-Gammaridea) severo-zapadnoi chasti Tikogo Okeana. *Akademiia Nauk SSSR, Instituta Okeanologii* 27: 219-257.

Chevreux E. 1908. — Diagnosis d'amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la *Princesse Alice* dans l'Atlantique nord. *Bulletin de l'Institut Océanografique* 122: 1-8.

Chevreux E. 1912. — Diagnoses d'amphipodes nouveaux de la deuxième expedition dans l'Antarctique, dirigée par le Dr Charcot. 1908-1910. *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* 18 (4): 208-218.

Chevreux E. 1935. — Amphipodes provenant des campagnes du Prince Albert I de Monaco. *Résultats des Campagnes scientifiques accomplies par le Prince Albert I[er]* 90: 1-214.

Coleman C. O. 1990. — Two new Antartic species of the genus *Epimeria* (Crustacea: Amphipoda: Paramphithoidae) with descriptions of juveniles. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 20 (2): 151-178.

Coleman C. O. 1994. — A new *Epimeria* species (Crustacea: Amphipoda: Epimeriidae) and redescriptions of three other species in the genus from Antartic Ocean. *Journal of Natural History* 28: 555-576.

Coleman C. O. 1998. — *Epimeria heldi*, a new species of Amphipoda (Crustacea, Epimeriidae) from the Antarctic Ocean. *Beaufortia* 48 (2): 17-25.

Coleman C. O. & Barnard J. L. 1991. — Revision of Iphimediidae and similar families (Amphipoda: Gammaridea). *Proceeding of the Biological Society of Washington* 104 (2): 253-268.

Costa A. 1851. — Fauna del Regno di Napoli [and] Catalogo de Crostacei del Regno di Napoli, *in* : 44-47, Gugl. Hope's, *Catalogo dei Crostacei Italiani e di Molti Altri del Mediterraneo*, Azzolini, 1851-1853.

De Broyer C. & Klages M. 1991. — A new *Epimeria* (Crustacea, Amphipoda, Paramphithoidae) from the Weddell Sea. *Antarctic Science* 3 (2): 159-166.

Fabricius J. C 1779. — *Reise nach Norwegen mit Bemerkungen aus der Naturhistorie und Oekonomie*. Carl Ernst Bohn, Hamburg.

Griffiths C. L. 1977. — Deep-sea amphipods from west of Cape Point, South Africa. *Annals of the South African Museum* 73: 93-104.

Gurjanova E. F. 1955. — Novye vidy bokoplavov (Amphipoda, Gammaridea) iz sevenoi chasti Tixogo Okeana. Zoologicheskogo. *Instituta Akademie Nauk SSSR, Trudy* 18: 166-218.

Heller C. 1875. — Die Crustaceen, Pycnogoniden und Tunicaten der K. K. Österr. - Ungar. Nordpol-Expedition [sic]. *Denkschriften der Kaiserliche Akademie der Wissenschaften Mathematische-Naturwissenschaftliche* Classe 25: 25-46.

Holmes S. J. 1908. — The Amphipoda collected by the United States Bureau of Fisheries Steamer, *Albatross*, off the west coast of North America, in 1903 and 1904, with descriptions of a new family and several new genera and species. *Proceedings of the United States National Museum* 35: 489-543.

Ledoyer M. 1986. — Crustacés Amphipodes Gammariens. Familles des Haustoriidae à Vitjazianidae. *Faune Madagascar* 59 (2): 599-1112.

McCain J. C. 1971. — A new deep-sea species of *Epimeria* (Amphipoda, Paramphithoidae) from Oregon. *Crustaceana* 20: 159-166.

Nagata K. 1963. — Two new gammaridean amphipods (Crustacea) collected by the second cruise of the Japanese Expedition of Deep-Sea (Jeds-2). *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory* 11: 1-5.

Sars G. O. 1879. — Crustacea et Pycnogonida nova in itinere 2do et 3tio expeditionis Norvegicae anno 1877-78 collecta (Prodomus descriptionis). *Archiv for Mathmatik og Naturvidenskab* 4: 427-476.

Sars G. O. 1895. — Amphipoda. An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species. 1. Alb Cammermeyers, Christiania; Copenhagen, 711 p.

Sars M. 1858. — Oversigt over de i den norsk-arctike Region forekommende Krebsdyr. *Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania, for 1858*: 122-163.

Schellenberg A. 1931. — Gammariden und Caprelliden des Magellangebistes, Südgeorgiens und der Westantarktis. *Further zoological Results of the Swedisch Antarctic Expedition 1901-1903* 2 (6): 1-290.

Stebbing T. R. R. 1888. — Report on the Amphipoda collected by H. M. S. *Challenger* during the years 1873-76, *in* Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. *Challenger* during the years 1873-1876. *Zoology* 29, 1737 p.

Stephensen K. 1944. — Crustacea Malacostraca VIII (Amphipoda IV). *Danish Ingolf - Expedition* 3 (13): 1-51.

Stephensen K. 1947. — Tanaidacea, Isopoda, Amphipoda and Pycnogonida. *Scientific Results of the Norwegian Antarctic Expeditions, 1927-1928* 27: 1-90.

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

Wakabara Y., Tararam A. S., Valério-Berardo M. T., Duleba W. & Leite F. P. P. 1991. — Gammaridean and Caprellidean fauna from Brazil. *Hydrobiologia* 223: 69-77.

Walker A. O. 1903. — Amphipoda of the *Southern Cross* Antarctic Expedition. *Journal of Linnean Society of London* 29: 38-64.

Walker A. O. 1906. — Preliminary descriptions of new species of Amphipoda from the *Discovery Antarctic* Expedition. 1902-1904. *Annals and Magazine of Natural History*, séries 7, 18: 13-18.

Watling L. 1981. — Amphipoda from the northwestern Atlantic: The genera *Jerbania, Epimeria* and *Harpinia*. *Sarsia* 66: 203-211.

Watling L. & Holman H. 1980. — New Amphipoda from the Southern Ocean with partial revisions of the Acanthonotozomatidae and Paramphithoidae. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 93: 309-654.

Watling L. & Holman H. 1981. — Additional Acanthonotozomatid, Paramphithoid and Stegocephalid Amphipoda from the Southern Ocean. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 94: 181-227.

Submitted on 16 June 1998 ;
accepted on 23 April 1999.

A new species of the deep-sea genus *Carpoapseudes* Lang from the southwestern Atlantic (Crustacea, Tanaidacea)

Kim LARSEN
Department of Biological Science, Macquarie University, Sydney NSW 2109 (Australia)
klarsen@rna.bio.mq.edu.au

Larsen K. 1999. — A new species of the deep-sea genus *Carpoapseudes* Lang from the southwestern Atlantic (Crustacea, Tanaidacea). *Zoosystema* 21 (4) : 647-659.

KEY WORDS
Apseudidae,
Carpoapseudes,
new species,
deep-water,
Southwestern Atlantic,
Brazil.

ABSTRACT
A new species, *Carpoapseudes prospectnes*, is described from the South Atlantic off Brazil. This is the first record of this genus from depths above 800 m. The systematic position of the genus is discussed. *Carpoapseudes prospectnes* n. sp. shares many characters with *C. curticarpus* Bacescu, 1982, but can be distinguished from this and all other species in the genus by the presence of an anteriorly directed spine on the basis of pereopod 1 and 2 and by the length of carpus and merus being subequal.

MOTS CLÉS
Apseudidae,
Carpoapseudes,
nouvelle espèce,
eaux profondes,
Atlantique sud-occidental,
Brésil.

RÉSUMÉ
Une nouvelle espèce du genre Carpoapseudes *Lang de l'Atlantique sud-occidental (Crustacea, Tanaidacea).*
Une nouvelle espèce, *Carpoapseudes prospectnes*, est décrite de l'océan Atlantique au large du Brésil. C'est la première fois qu'une espèce de ce genre est recensée au-dessus de 800 m de profondeur. La position systématique du genre *Carpoapseudes* est abordée. *Carpoapseudes prospectnes* n. sp. présente plusieurs caractères en commun avec *Carpoapseudes curticarpus* Bacescu, 1982. La nouvelle espèce se distingue de *C. curticarpus*, ainsi que des autres espèces du genre, par la présence, sur le basis des péréiopodes 1 et 2, d'une épine orientée vers sa partie distale ainsi que par la longueur du carpus similaire à celle du mérus.

INTRODUCTION

The phylogeny of the Apseudomorpha needs revisions and there is much confusion and contradiction in the family level systematics (Lang 1968; Gutu 1972; Gardiner 1973; Sieg 1980; Gutu 1981, Sieg 1984, 1986). The validity and systematic position of subfamilies within the Apseudidae Leach, 1814 and Whitelegiidae Gutu, 1972, has also been subject to controversy (Kudinova-Pasternak 1966; Lang 1968; Gutu 1972; 1980; Lang 1973; Sieg 1986; Gutu 1996a, 1996b). Sieg (1986) placed *Carpoapseudes* Lang, 1968, in the family Whitelegiidae using the leaf-shaped caudo-distal spine (setae) of the maxilliped endite as diagnostic character of the family. Gutu (1972, 1980, 1996a, 1996b), however, considered *Carpoapseudes* to be in a subfamily, the Leviapseudinae Sieg, 1983, within the Apseudidae. Gutu (1996a) considered the spiniform process of the coxa of pereopod 1 (pereopod 2 according to the terminology of Gutu 1972) particularly important. I agree with Gutu (1996a) that the shape of the caudo-distal maxilliped setae is not enough to be the only diagnostic character of a family. No other characters combine the genera of Whitelegiidae with the genera of Leviapseudinae on the contrary. The antennas are short and broad in Whitelegiidae, long and slender in Leviapseudinae. The pleotelson are comparatively shorter in Whitelegiidae, elongated in Leviapseudinae. Visual elements are present in Whitelegiidae, absent in Leviapseudinae. Habitat preferences is shallow water in Whitelegiidae, deep water in Leviapseudinae. The maxilliped palp is serrated in Whitelegiidae, not in Leviapseudinae. Furthermore if one consider the amount of specially shaped setae within the Apseudomorpha, it is not unreasonable to suggest that the leaf-shaped setae of Leviapseudinae and Whitelegiidae, have evolved independently. However, a revision of the apseudomorphan systematics is not within the scope of this work. The Leviapseudinae is here placed within the Apseudidae but no phylogenetic analysis have been made to support this.

The diagnosis of *Carpoapseudes* has recently been modified (Gutu 1996c) in order to accommodate the species *C. curticarpus* Bacescu, 1982, rather than erecting a new genus for this species. *Carpoapseudes curticarpus* would otherwise have to be excluded due to a short pereopod 1 carpus, one of the diagnostic character of *Carpoapseudes* is a long carpus relative to the merus (note that the terminology of Sieg 1977 is used in this work). Gutu (1996c) reasoned that all other characters of *C. curticarpus* corresponded to *Carpoapseudes* and that it was possible that other species would be found in the future justifying his action. *Carpoapseudes prospectnes* n. sp., described herein, seems to do just that, with a pereopod 1 carpus subequal to merus.

Carpoapseudes is generally considered a deep-sea genus with most species living at abyssal depth (Lang 1968; Bacescu 1982; 1985; Sieg 1983). Only *C. serratispinosus* Lang, 1968, has previously been reported above 1000 m.

In the description of *Carpoapseudes prospectines* the body characteristics are from male holotype and appendages from female paratypes, unless otherwise stated. The type material is deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ), the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), and Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro (USU).

ABBREVIATIONS

Stn	station;
CB	Blake trawl;
DC	Charcot dredge;
bl	body length.

SPECIMENS AND STATION DATA FOR THE MATERIAL EXAMINED IS AS FOLLOWS

For a map showing location of the oceanographic stations conducted by the *Marion Dufresne* in southeastern Brazil, see Tavares 1999.

Stn 42 DC75, 18°59'S, 37°50'W, 295 m, *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.; stn 53 CB93, 19°34'S, 38°55'W, 360 m, *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.

Family APSEUDIDAE Leach, 1814
Subfamily LEVIAPSEUDINAE Sieg, 1983

DIAGNOSIS — Ocular lobes well defined, extending on each side as a spiniform process, without visual elements. Cheliped and pereopod 1 with exopod.

Pereonites 4 and 5 longest. If present pleopod exopod 2 articulated. Maxilliped endite with caudo-distal leaf-shaped robust seta.

Genus *Carpoapseudes* Lang, 1968

Carpoapseudes Lang, 1968: 60, 61; 1970: 596, 599, 602-604. – Bacescu & Gutu 1971: 64. – Gutu 1972: 298, 302; 1975: 93; 1980: 385-388, 390, 391. – Kudinova-Pasternak 1973: 147; 1978: 1159. – Lang 1973: 226. – Gardiner 1975: 224. – Bacescu, 1981: 69; 1982: 55, 63, 66-68; 1985: 435, 438; 1987: 30. – Sieg 1983: 163, 164.

TYPE SPECIES. — *Carpoapseudes serratispinosus* Lang, 1968 [by original designation. Gender, masculine].

DIAGNOSIS. — Pereonite 6 trapeze-shaped and clearly wider than long. Five pairs of pleopods present. Pleotelson and mandibles withour chelipeds with sexual dimorphism. Depth range 295-4364 m.

Carpoapseudes prospectnes n. sp. (Figs 1-7)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 42 DC75, 18°59'S, 37°50'W, 295 m, 27.V.1987, ♂ holotype bl 15.7 mm (MNRJ-7304. — 1 ovigerous incomplete ♀ paratype, mouthparts and limbs dissected (MNHN Ta884), 1 ♀ paratype (USU 486). — Stn 53 CB93, 19°34'S, 38°55'W, 360 m, 30.V.1987, 1 ♂ bl 15.2 mm (USU 487).

TYPE LOCALITY. — Off coast of Brazil, 18°59'S, 37°50'W, 295 metres depth.

ETYMOLOGY. — Named in anticipation of achieving new data from the South Atlantic Ocean (prospectnes, noun of prospecto: to look forward to).

DIAGNOSIS. — Rostrum with short processes at base. Maxilliped endites inner margins with seven circumplumose spiniform setae, right endite with five coupling hooks, left endite with four coupling hooks. Pereopod 1 & 2 basis with anterior directed proximal spine. Pereopod 1 propodus with four spiniform setae. Pereopod 4 dactylus not serrated. Well-developed pleopods present.

DESCRIPTION

Body cylindrical (Fig. 1A, B). Cephalothorax length (including rostrum) as pereonites 1-3 together. Ocular lobes long and curved. Small round process mid-length. Small hyposphenians lateral at level with mandibles and on the ventral surface.
Pereonites 1-5 with ventral hyposphenians. Pereonites 3-5 with hyposphenians anterior of pereopod shoulders. Pereonite 1 as wide as cephalothorax, half as long as pereonite 2. Pereonite 2 slightly narrower than pereonite 1, half as long as pereonite 4. Pereonite 3 0.75 length of pereonite 4 but marginally wider. Pereonite 4 longer than pleonite 1-4 together. Pereonite 5 0.1 longer than pereonites 3. Pereonite 6 as long as pereonite 2. Genital cone directed forwards, with posterior spine.
Pleonites tapering in width distally. All of same length. Pleotelson longer than all five pleonites together, widening distally.
Antennule (Fig. 2A) longer than carapace. Peduncular article 1 longer than two succeeding articles combined; article 2 with distal ring of plumose setae and marginally longer than third article. Inner flagellum with 13 articles, most of which have distal setae. Outer flagellum marginally longer than peduncle, with about 26 articles most of which have distal setae.
Antenna (Fig. 2B) less than two thirds of antennule length. Penduncular article 1 with ventral process, one third of article 2 length; article 2 only two thirds article 1 width. Inner flagellum of one article only, more than half the length of peduncular article 2, with 12 simple setae. Outer flagellum with 16 articles, article 1 being the shortest, article 2 and 3 each three times longer than all other articles and both bearing plumose setae.
Labrum (Fig. 3A) basal part with long fine lateral setules, distal part consisting of two small lobes. Mandibles (Fig. 3B, C) with broad molar process, longer than incisor, without obvious indentations; palp with three articles, the two distal articles with distal row of serrated setae. Left mandible: lacina mobilis with four denticles, incisor with three denticles, spine row consists of two bifurcate and two distally serrated setae. Right mandible: lacina mobilis with five denticulations, spine row consisting of two bi-, one trifurcate and three distally serrated setae, the most distal being stouter than others. Maxillule (Fig. 3D) palp with two articles, distal article with nine simple setae; outer endite with 11 spiniform setae some simple others serrated; inner

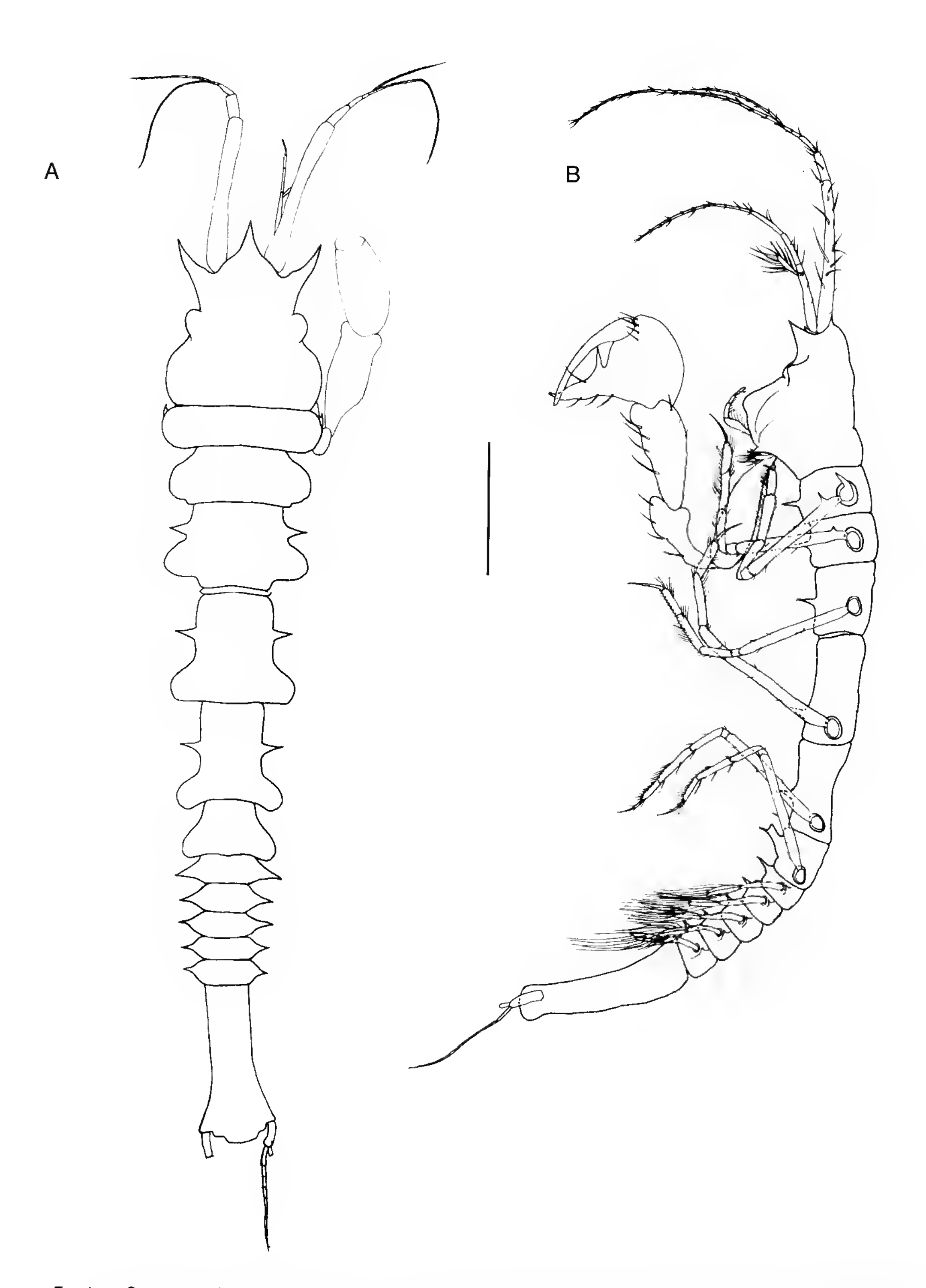


FIG. 1. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.; A-B, ♂ holotype (MNRJ-7304); **A**, dorsal view; **B**, lateral view. Scale bar: 2 mm.

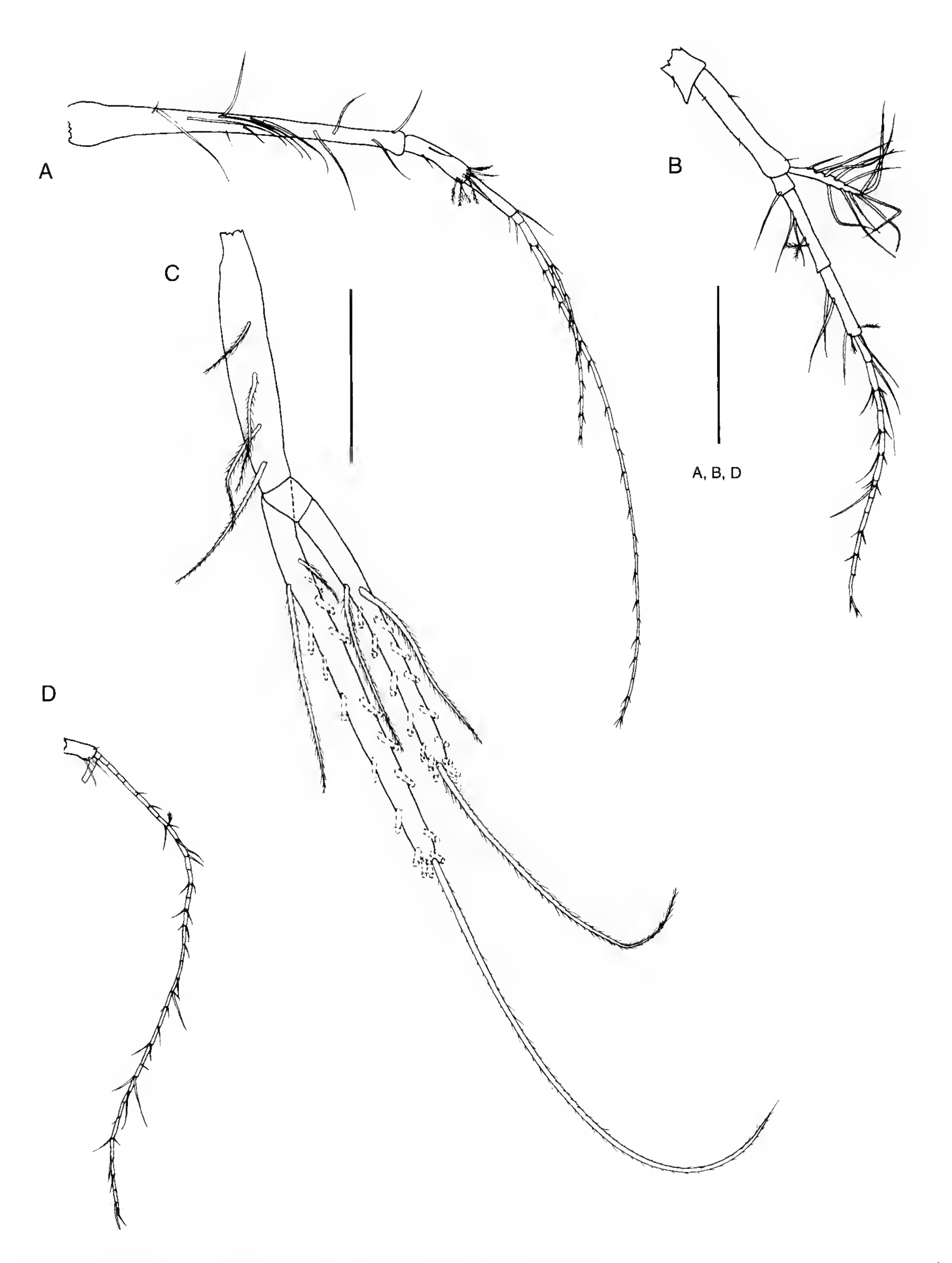


FIG. 2. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.; A-D, ♀paratype (MNHN Ta884); **A**, antennule; **B**, antenna; **C**, pleopod 1. **D**, uropod. Scale bars: A-B, D, 1 mm; C, 0.5 mm.

endite with five circumplumose spiniform setae. Maxilla (Fig. 3E) consisting of three lobes and inner process, outer lobe with distally serrated setae; median lobe with simple as well as serrated spiniform setae; inner lobe with simple and bifurcate spiniform setae; inner process with distally setulose or bifurcate setae. Labium (Fig. 4B) basal part setulose on anterio-lateral corners and small setulose projection on distal margin, lobes densely setose on each margin and with two distal setae. Maxilliped (Fig. 4A) coxa narrower than basis; basis wider than endites, with anterolateral projections; palp article 1 with one seta on outer margin, article 2 wider and longer than other articles, with dense row of setae on inner margin, article 3 hearts shaped with inner row of long thick setae, article 4 elongate, with long thick distal setae; endites with seven medio-lateral circumplumose spiniform setae, five anterolateral bifurcate spiniform setae, leaf-shaped caudo-distal spiniform seta and several simple setae on distal margin, anterolateral corners with fine setules, right endite inner margin with five proximal denticulated spiniform setae, left endite inner margin with four proximal denticulated spiniform setae.

Basis of female cheliped endopod (Fig. 4C) longer than carpus, with scattered fine setules. Merus slightly bent, widening distally with two distal tergal setae and nine sternal setae and large process on sternal margin. Carpus tapering proximally with long setae on sternal margin, distal spine and small setae on tergal margin. Propodus with distal tergal row of diagonal setae. Fixed finger (Fig. 4D) three times longer than rest of propodus and slightly longer than dactylus, with seven sternal setae, inner margin with numerous denticles and setae and a proximal process. Dactylus with fine serration on inner margin. Exopod (Fig. 7D) consist of two articles, distal article with four setae.

Male cheliped (Fig. 7A) differing from female in basis stout; carpus widening distally, distal spine less acute; propodus more powerful; fixed finger (Fig. 7B) inner margin having three stout setae and proximal process three times larger than female; dactylus with two small setae proximally on outer margin and small process proximally on inner margin.

Oostegites present on pereonites 1-4.

Coxa of pereopod 1 endopod (Fig. 5A) with generic forward pointed process. Basis marginally shorter than merus and carpus together, with large sternal proximal spine and one distal tergal seta. Ischium with one distal tergal seta. Merus only 0.15 time shorter than carpus, with row of setae along tergal margin and three setae distally on sternal margin. Carpus 0.5 time length of basis, both margins with dense row of long setae, tergal margin also with two spiniform setae. Propodus three times length of dactylus, both margins with dense row of long setae, tergal margin also with four spiniform setae and one distal serrated spiniform seta. Dactylus serrated, five times longer than terminal spine and with four sternal setae and two setae at insertion of terminal spine. Exopod (Fig. 7C) consist of two articles, the distal with six plumose setae.

Pereopod 2 (Fig. 5B) shorter and more slender than pereopod 1. Basis marginally longer than merus and carpus together, sternal spine smaller than basis of pereopod 1. Ischium with three distal tergal setae. Merus 0.6 time length of carpus, with row of setae on tergal margin. Carpus with row of setae along tergal margin and three setae distally on sternal margin. Propodus shorter than dactylus and terminal spine together, tergal margin with dense row of long setae but no spiniform setae, sternal margin with five setae. Dactylus almost twice the length of terminal spine, with a cluster of four sternal setae; terminal spine with two proximal setae.

Pereopod 3 (Fig. 5C) similar to pereopod 2 except basis without sternal spine; merus with one seta on sternal margin; propodus have both margins with dense row of long setae; dactylus with one proximal tergal, one medial sternal and one distal setae, terminal spine smooth.

Pereopod 4 (Fig. 6A) similar to pereopod 3 except basis with plumose setae on each margin; merus short only 0.25 time length of carpus; carpus with dense setation on both margins and one median plumose seta; propodus with dense setation on tergal margin only; dactylus only half as long, terminal spine only one third as long.

Pereopod 5 (Fig. 6B) similar to pereopod 3 except basis with plumose setae on each margin; ischium with seta on tergal margin; merus with

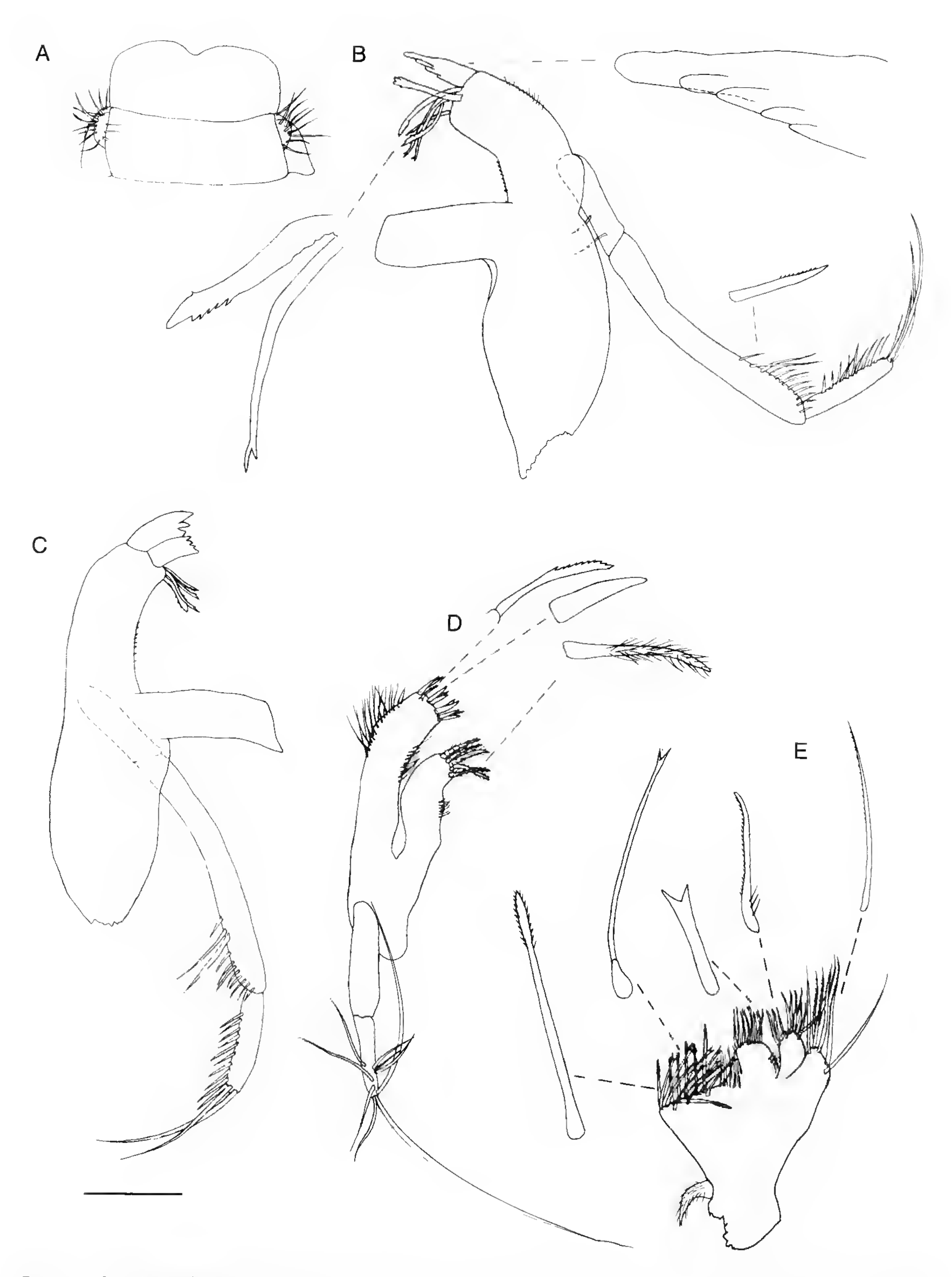


FIG. 3. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.; A-E, ♀paratype (MNHN Ta884); **A**, labrum; **B**, right mandible; **C**, left mandible; **D**, maxillule; **E**, maxilla. Scale bar: 0.1 mm.

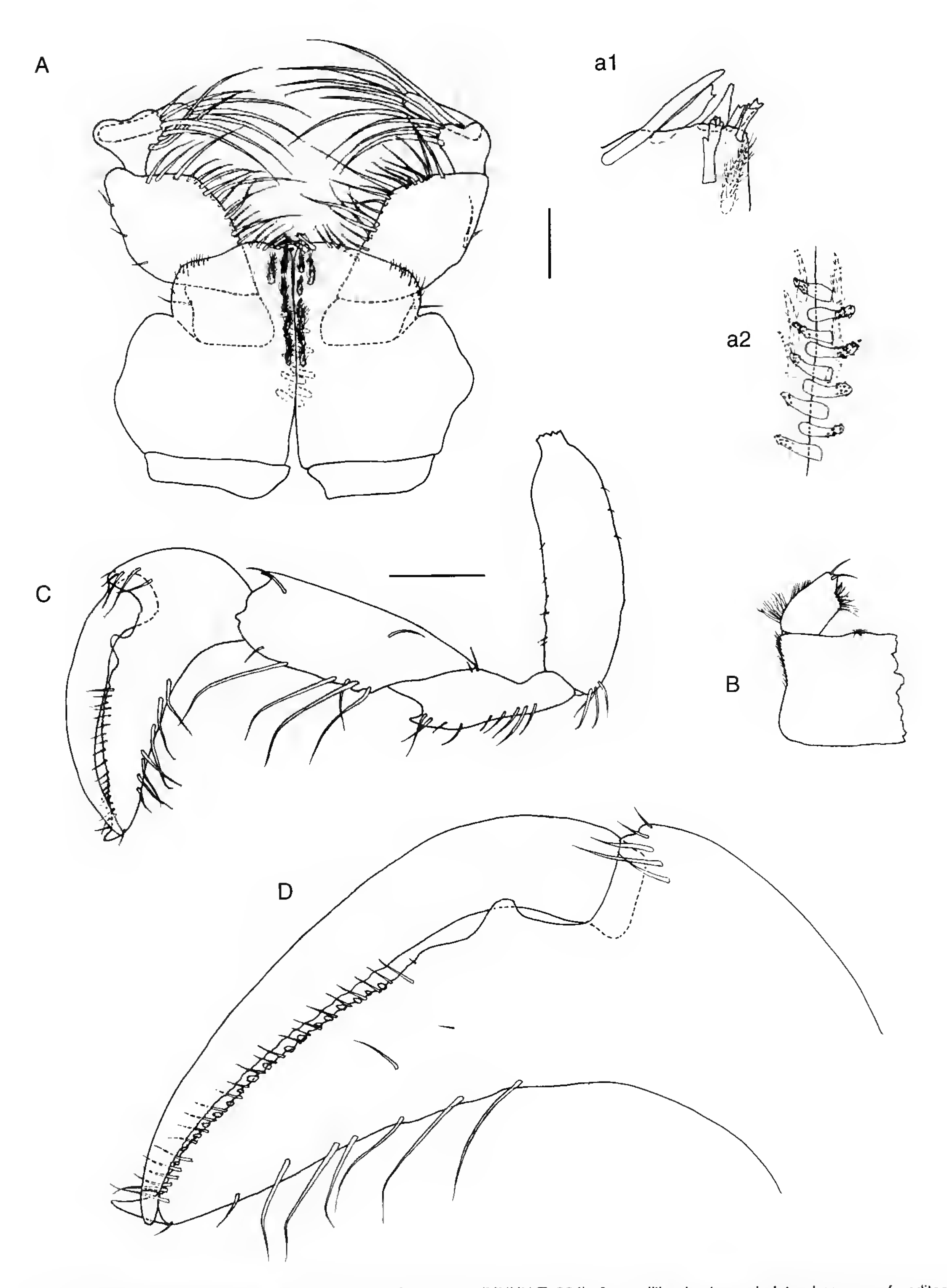


FIG. 4. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp.; A-D, ♀ paratype (MNHN Ta884); **A**, maxilliped: a1, caudo-lateral corners of endites, a2, caudo-medial margins of endites; **B**, labium; **C**, cheliped; **D**, cheliped propodus and dactylus. Scale bars: A, 0.1 mm; C, 1 mm.



FIG. 5. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp. A-C, ♀paratype (MNHN Ta884); **A**, pereopod 1; **B**, pereopod 2; **C**, pereopod 3. Scale bar: 1 mm.

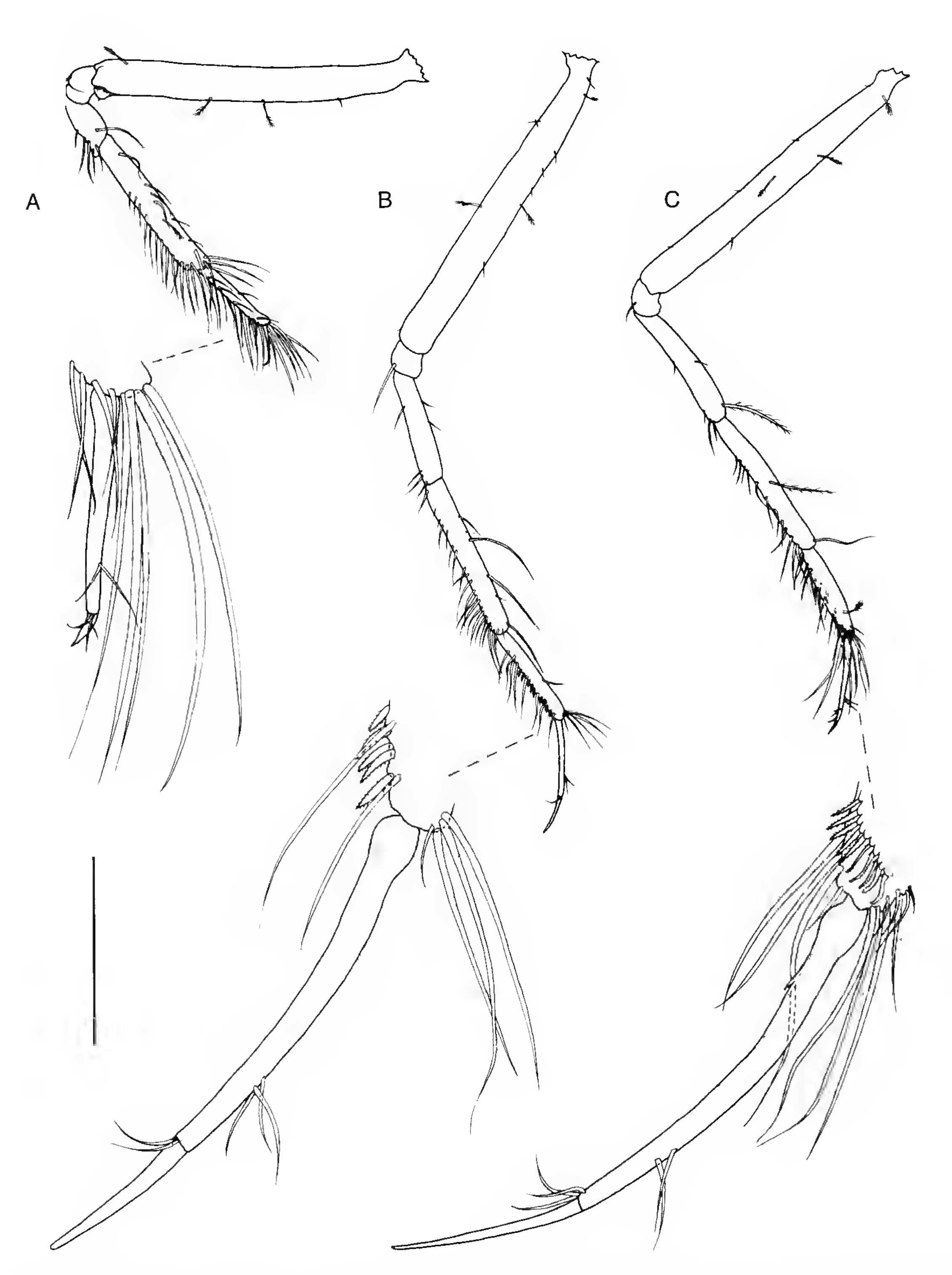


FIG. 6. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp. A-C, ♀ paratype (MNHN Ta884); **A**, pereopod 4; **B**, pereopod 5; **C**, Pereopod 6. Scale bar: 1 mm.

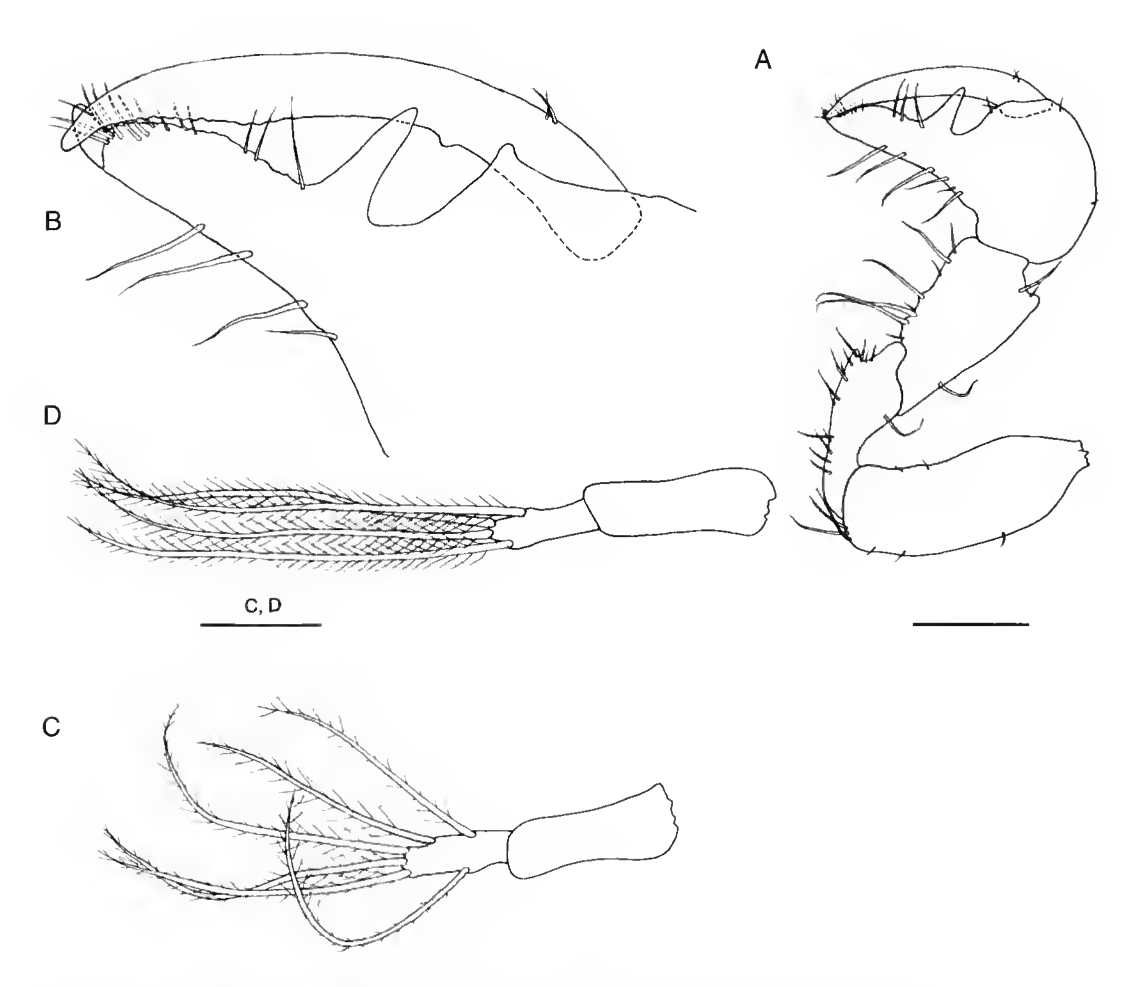


FIG. 7. — *Carpoapseudes prospectnes* n. sp. A-B, ♂ paratype (USU 487); **A**, cheliped; **B**, cheliped propodus and dactylus; **C-D**, ♀ paratype (MNHN Ta884); **C**, pereopod 1 exopod; **D**, cheliped exopod. Scale bars: A, 1 mm; C-D, 0.1 mm.

only scattered setae; carpus with two large setae on sternal margin; propodus with tergal row of small setulose spiniform setae, only one seta on tergal margin and five distal setae.

Pereopod 6 (Fig. 6C) similar to pereopod 3 except merus with one long plumose seta on sternal margin; carpus with one long plumose seta on sternal margin; propodus with one small plumose seta on sternal margin and row of diagonal smooth and setulose spiniform distal setae; dactylus with small sternal spine.

All five pairs of pleopods similar (Fig. 2C). Protopod with four plumose setae; exopod article 1 with one feather seta, article 2 with 17 feather setae; endopod, armed with 19 feather setae.

Uropods protopod smooth (Fig. 2D). Endopod with 33 articles most of which have setae. Exopod broken off.

REMARKS

Carpoapseudes prospectnes is similar in body shape to *C. curticarpus* from the north-east Atlantic. These two species can be separated by the following: *Carpoapseudes prospectnes* have spines on the basis of both pereopod 1 and 2, cheliped merus with sternal process, cheliped fixed finger with proximal process, carpus and merus are subequal in length and lateral spines on pleonites pointing straight out. For *C. curticarpus* only pereopod 1 has spine on basis, cheliped merus

without sternal process, cheliped fixed finger without proximal process, carpus only 0.75 length of merus and lateral spines on pleonites pointing backwards. In the original description of *C. curticarpus*, Basescu (1982) must have reversed the labels for pereopod 1 of *C. curticarpus* and *C. laubieri* Bacescu, 1982.

Carpoapseudes contain at present 14 species, many of which are incompletely described. A key to the genus has been constructed by Gutu (1996c).

Regarding sexual dimorphism of *Carpoapseudes prospectines* n. sp., only the cheliped and the fixed finger display significant variation between the sexes.

Acknowledgements

Financial support for this research was provided by the Danish Research Academy. I am grateful to my supervisor Dr. George D. F. Wilson, Australian Museum, and my co-supervisor Dr. Noel N. Tait, Macquarie University for their support. I also thank Dr. M. Tavares, Santa Úrsula University, Rio de Janeiro for loan of specimens.

REFERENCES

Bacescu M. 1981. — Sur quelques Apseudidae (Crustacea-Tanaidacea) de la Méditerranée occidentale et de l'Adriatique, avec les diagnosis de deux taxons nouveaux ; *Apseudes sicilianus* n. sp. et *A. misarrai* n. sp. *Rapport et procès-verbaux des réunions. Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Méditerranée* 27 (2): 215-218.

Bacescu M. 1982. — *Carpoapseudes laubieri* sp. n. et *C. curticarpus* sp. n. de l'Atlantique du NE (Bassin ouest-européen) et quelques détails nouveaux sur la valabilité du genre. *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 24: 55-68.

Bacescu M. 1985. — Apseudoidea (Crustacés, Tanaidacea): 435-440, *in* Laubier L. & Monniot C. (eds), *Peuplements profonds du Golfe de Gascogne. Campagnes BIOGAS.* IFREMER, Brest.

Bacescu M. 1987. — Abyssal Apseudomorpha (Crustacea, Tanaidacea) of NW Madagascar. *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 29: 19-33.

Bacescu M. & Gutu M. 1971 — Contribution à la connaissance du genre *Apseudes* de la Méditerranée: *Fageapseudes* n. g. et *Tuberapseudes* n. sg. *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 11: 59-70.

Gardiner L. F. 1973. — A new species and genus of a new monokonophoran family (Crustacea: Tanaidacea), from Southeastern Florida. *Journal of Zoology* 169: 237-253.

Gardiner L. F. 1975. — The systematics, postmarsupial development, and ecology of the deep-sea family Neotanaidae (Crustacea: Tanaidacea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 170: 1-265.

Gutu M. 1972. — Phylogenetic and systematic considerations upon the Monokonophora (Crustacea, Tanaidacea) with the suggestion of a new family and several new subfamilies. *Revue roumaine de Biologie* (*Biologie animale*) 17 (5): 297-305.

Gutu M. 1975. — *Carpoapseudes bacescui* n. sp. and *C. menziesi* n. sp. (Crustacea-Tanaidacea) from the Peru-Chile trench. *Revue roumaine de Biologie* (*Biologie animale*) 20: 93-100.

Gutu M. 1980. — On the status of the groups *Leiopus* and *Carpoapseudes* (Crustacea, Tanaidacea) and their systematic position. *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 22: 385-392.

Gutu M. 1981. — A new contribution to the systematics and phylogeny of the Suborder Monokonophora (Crustacea, Tanaidacea). *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 23: 81-108.

Gutu M. 1996a. — Tanaidaceans (Crustacea, Peracarida) from Brazil, with descriptions of new taxa and some systematic remarks of several families. *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 36: 23-133.

Gutu M. 1996b. — The synoptic table and key to superspecific taxa of recent Apseudomorpha (Crustacea, Tanaidacea). *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle Grigore Antipa* 36: 135-146.

Gutu M. 1996c. — The description of *Spinosapseudes* n. g., and an emended diagnosis of two genera of Tanaidacea (Crustacea). *Revue roumaine de Biologie* (*Biologie animale*). 41 (2): 87-93.

Kudinova-Pasternak R. K. 1966. — Tanaidacea (Crustacea) of the Pacific ultra-abyssal. *Zoologicheskii Zhurnal* 45 (4): 518-535.

Kudinova-Pasternak R. K 1973. — Tanaidacea (Crustacea, Malacostraca) collected on the RV *Vitjas* in regions of the Aleutian Trench and Alaska. Tanaidacea. *Trudy Instituta Okeanologii* 91: 141-168 (in Russian, English summary).

Kudinova-Pasternak R. K 1978. — *Gigantapseudes* fam. n. (Crustacea, Tanaidacea) and composition of the suborder Monokonophora. *Zoologicheskii Zhurnal* 57 (8): 1150-1161.

Lang K. 1968. — Deep-sea Tanaidacea. *Galathea Reports* 9: 23-209.

Lang K. 1970. Taxonomische und phylogenetische Untersuchungen über die Tanaidaceen. 4: Aufteilung der Apseudidae in vier Familien nebst Aufstellung von zwei Gattungen und einer neuen Art der Familie Leipidae. *Arkiv för Zoologi* 22 (16): 595-626.

Lang K. 1973. — Taxonomische und phylogenetische Untersuchungen über die Tanaidaceeon. 8: Die Gattungen Leptochelia Dana, Paratanais Dana, Heterotanais G. O. Sars und Nototanais Richardson. Dazu einige Bemerkungen über die Monokonophora und ain Nachtrag. *Zoologica Scripta* 2 (5-6): 197-230.

Sieg J. 1977. — Taxonomische Monographie der Familie Pseudotanaidae (Crustacea, Tanaidacea). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 53 (1): 1-109.

Sieg J. 1980. — Sind die Dikonophora eine polyphylogenetische Gruppe? *Zoologischer Anzeiger* 205: 401-416.

Sieg J. 1983. — Tanaidacea: 1-552, *in* Gruner H. E. & Holthius L. B. (eds), *Crustaceorum catalogus pars 6*. Dr W. Junk Publishers, the Hague.

Sieg J. 1984. — Neuere Erkenntnisse zum Natürlichen System der Tanaidacea. Eine phylogenetische Studie. *Zoologica* 136: 1-132.

Sieg J. 1986. — Crustacea Tanaidacea of the Antarctic and Subantarctic. 1: On material collected at Tierra del Fuego, Isla de los Estados, and the west coast of the Antarctic peninsula, *in* Korniker L. S. (ed.), Biology of the Antarctic Seas 18. *Antarctic Research Series* 45: 1-180.

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

Submitted on 30 October 1998;
accepted on 27 April 1999.

Two new cumacean (Crustacea) species from the deep South Atlantic

Les WATLING
University of Maine, Darling Marine Center, Walpole, ME 04573 (USA)
watling@maine.edu

Sarah GERKEN
University of Maine, Darling Marine Center, Walpole, ME 04573 (USA)

Watling L. & Gerken S. 1999. — Two new cumacean (Crustacea) species from the deep South Atlantic. *Zoosystema* 21 (4) : 661-669.

ABSTRACT
Two new species of cumaceans are described from the deep South Atlantic off the coast of Brazil, *Gaussicuma dufresnae* n. sp. and *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. Both species are in genera that typically occur in the deep sea. *G. dufresnae* is unique in having the following combination of features: maxilliped 3 basis nor distally produced, uropod peduncle as long as rami, uropod rami subequal in length. In addition, of all the deep-sea species in this genus, *G. dufresnae* exhibits the least extension of the telsonic somite. *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. differs from *Campylaspides grandis* Fage, 1929 and *Campylaspides spinifera* Jones, 1973 in having a smooth carapace and having additional large spines on maxilliped 3.

KEY WORDS
Cumacea,
new species,
deep sea,
South Atlantic.

RÉSUMÉ
Deux nouvelles espèces de cumacés (Crustacea) des eaux profondes de l'Atlantique Sud.
Deux nouvelles espèces de cumacés sont décrites de l'Atlantique sud-occidental, au large de la côte brésilienne, *Gaussicuma dufresnae* n. sp. et *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. Les nouvelles espèces appartiennent à des genres typiquement d'eaux profondes. *G. dufresnae* est la seule espèce du genre à posséder à la fois le basis du troisième maxillipède sans avancée distale, pédoncule de l'uropode aussi long que les rames et uropodes à rames de longueur similaires. De plus, parmi toutes les espèces d'eau profonde de ce genre, *G. dufresnae* a le plus court telson. *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. diffère de *Campylaspides grandis* Fage, 1929 et de *Campylaspides spinifera* Jones, 1973 par la carapace lisse et des épines plus longues sur le troisième maxillipède.

MOTS CLÉS
Cumacea,
nouvelles espèces,
eaux profondes,
Atlantique Sud.

INTRODUCTION

Three vials containing a total of eight cumaceans were received from *Marion Dufresne* cruise TAAF MD55 operating in the deep sea off the coast of Brazil. Most of the specimens were too damaged to identify positively to species. Of the five specimens which could be assigned to a genus, two were recognized as new species, one was a previously described species, but the others could not be determined beyond the level of genus.
The type material has been deposited in the collections of the Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ) and the remaining material in the collections of the Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro.

ABBREVIATIONS
Stn station;
CB Blake trawl;
DS Sanders dredge.

LIST OF STATIONS
For a map showing location of the oceanographic stations conducted by the *Marion Dufresne* in Southeastern Brazil, see Tavares 1999.
Stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp., *Gaussicuma dufresnae* n. sp., and three specimens too badly damaged to determine genus; stn 65 CB106, 24°00'S, 42°14'W, 1020 m, *Cumellopsis bicostata* Jones, 1984; stn 42 CB76, 18°58'S, 37°49'W, 600-637 m, ?*Stenotyphlops* sp. (missing telson and uropods), *Procampylaspis* sp. (carapace only).

Family BODOTRIIDAE T. Scott, 1901
Subfamily VAUNTHOMPSONIINAE
G. O. Sars, 1878

Gaussicuma Zimmer, 1907

TYPE SPECIES. — *Gaussicuma vanhoffeni* Zimmer, 1907 [by monotypy].

ADDITIONAL SPECIES. — *G. gurjanovae* Lomakina, 1952, *G. gloriosae* Ledoyer, 1988, *G. kermadecense* Jones, 1969, *G. scabrum* Jones, 1969, and *G. dufresnae* n. sp.

EMENDED DIAGNOSIS. — Pseudorostral lobes not meeting in front of eyelobe; eye absent; first pedigerous somite visible dorsally; telsonic somite extended between uropod peduncles; maxilliped 3 basis longer than distal portion of leg, sometimes distally produced; exopods present on maxilliped 3 and pereopods 1-3 in ♀ and on maxilliped 3 and pereopods 1-4 in ♂.

REMARKS
All species in this genus, with the exception of *G. gurjanovae*, are found at depths exceeding 3000 m and thus far appear to be restricted to areas of the sea bottom where Antarctic bottom water has warmed to about 1°C. *G. gurjanovae* departs from this pattern in being found in the Northwest Pacific at depths generally less than 100 m. Unfortunately, the descriptions of most of the species in this genus do not include details of the mouth appendages, consequently, while the true affinities of *G. gurjanovae* cannot be determined at this time, it most likely will be found to differ from the deep water species in some details.

Gaussicuma dufresnae n. sp.
(Figs 1-3)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, subadult ♂ holotype (MNRJ 7305). Sand bottom.

ETYMOLOGY. — Named in honor of the research vessel *Marion Dufresne*.

DESCRIPTION
Subadult male, total length 14 mm. Carapace more than 1.5 time as long as high and less than 0.25 time total body length. Pseudorostral lobes notched distally but not meeting in front of eyelobe. Carapace smooth except for a double row of small serrations forming an anterior downsloping dorsal crest. Anterolateral angle acute and produced above a serrate anteroventral margin. Antennal notch deep and broadly rounded.
Pereon with all five somites visible dorsally and laterally. No ridges or projections visible on sternites.
Pleon somites smooth, last moderately produced between uropod peduncles.
Antenna 1 flagellar articles missing. Peduncle article 1 equal in length to articles 2 and 3 toge-

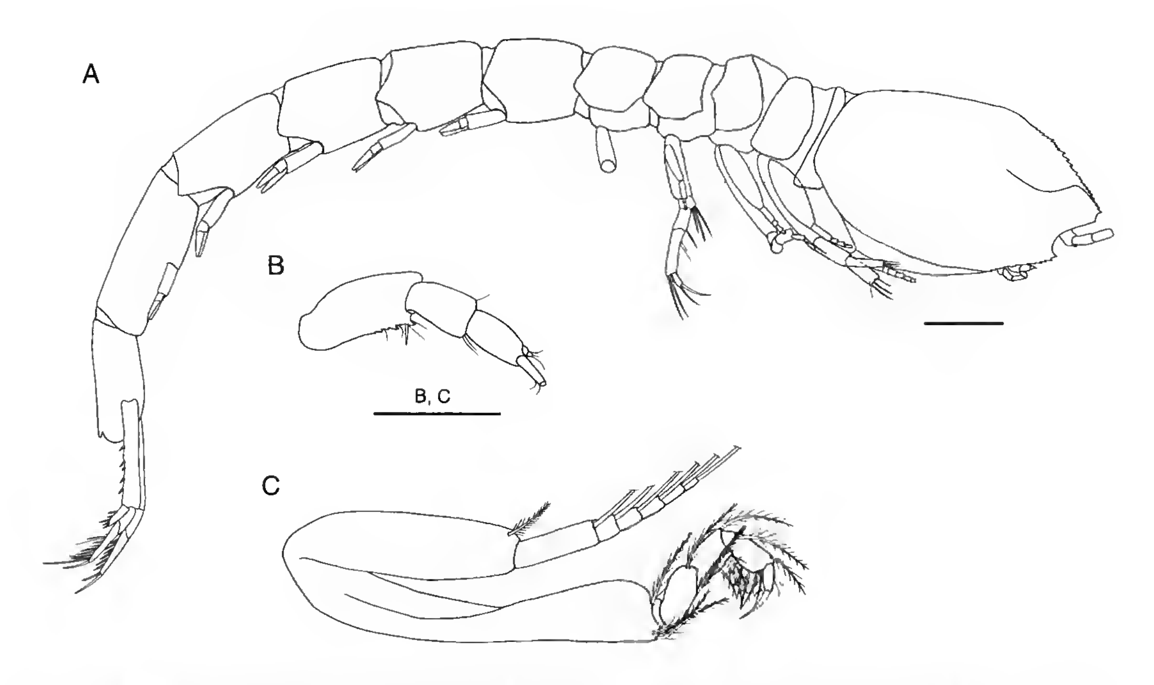


FIG. 1. — *Gaussicuma dufresnae* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, subadult ♂ holotype (MNRJ 7305); **A**, whole body, side view; **B**, antenna 1; **C**, maxilliped 3. Scale bars: A, 1 mm; B, C, 0.5 mm.

ther, with spines distally on dorsal margin. Peduncle articles 2 and 3 subequal in length. Accessory flagellum minute, 2-articulate.

Maxilliped 3 basis slightly more than twice length of remaining articles together, slightly rounded and without projection distally, and armed only with three distal plumose setae. Ischium very short; merus, carpus, and propodus subequal in length and bearing few plumose setae. Dactyl about one third length of propodus and bears long terminal spine-like seta. Exopod extends about four fifths length of endopod.

Pereopod 1 broken, exopod extending beyond basis of endopod.

Pereopod 2 broken, with propodus and dactyl missing. Ischium very short; merus and carpus subequal in length.

Pereopod 3 basis as long as remaining articles together. Carpus with strong array of stiff, multiannulate setae on distal margin. Dactyl about one third length of propodus. Exopod extends to end of merus.

Pereopod 4 nearly as long as pereopod 3. Basis about three fourths length of remaining articles together and bears single plumose seta on distal margin. Ischium as wide as long and with row of stiff microserrate setae on anterodistal margin. Merus one half length of carpus, with single multiannulate seta on lower part of anterior margin. Carpus four times as long as wide, with single multiannulate seta on anterior margin; posterior margin with three multiannulate setae distally and single plumose seta proximally; distal margin with two multiannulate setae. Propodus and dactyl subequal in length, each with single distal seta. Exopod reduced, about one half length of exopods on pereopods 1-3.

Pleopods on pleonites 1-5, without fully formed setae. Exopod uniarticulate, bearing process on internal margin that extends across endopod basal article.

Uropod peduncle about as long as rami, bearing about 10 spine-like setae, some short and some long, along inner margin. Rami subequal in length. Endopod 2-articulate, proximal and distal articles subequal in length; proximal article well festooned with setae on inner and outer margins; distal article narrower than proximal, with simple

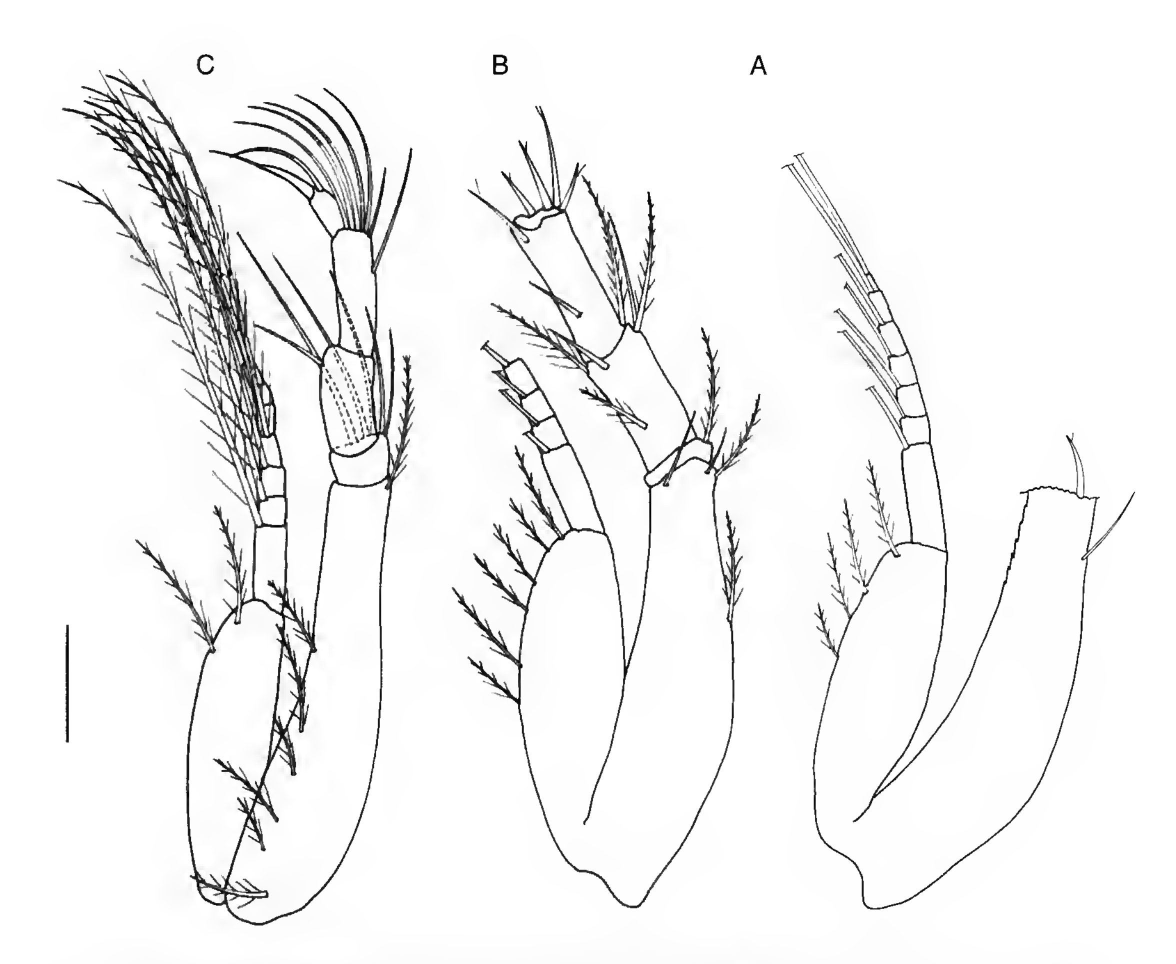


Fig. 2. — *Gaussicuma dufresnae* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, subadult ♂ holotype (MNRJ 7305); **A**, pereopod 1; **B**, pereopod 2; **C**, pereopod 3. Scale bar: 0.5 mm.

setae on distal two thirds of inner and outer margins, terminal setae about as long as article itself. Exopod basal article about one half length of distal, without setae; distal article with numerous simple setae on outer margin, about eight plumose setae on inner margin, and three terminal setae equal in length to those of endopod.

Remarks

This species superficially resembles *G. scabrum*, described by Jones from the deep Tasman Sea. However, *G. dufresnae* is unique in having the following combination of features: maxilliped 3 basis not distally produced, uropod peduncle as long as rami, uropod rami subequal in length. In addition, of all the deep-sea species in this genus, *G. dufresnae* exhibits the least extension of the telsonic somite. The lack of prolongation of the maxilliped 3 basis distal margin removes one feature that could be used to distinguish all the deep-sea species of this genus from the shallow North Pacific species, *G. gurjanovae*.

Family Nannastacidae Bate, 1866
Genus *Campylaspides* Fage, 1929

Type species. — *Campylaspides grandis* Fage 1929 [by monotypy].

Additional species. — *C. canariensis* Jones, 1984, *C. echinata* Ledoyer, 1988, *C. spinifera* Jones, 1973, and *C. abyssotrucidatus* n. sp.

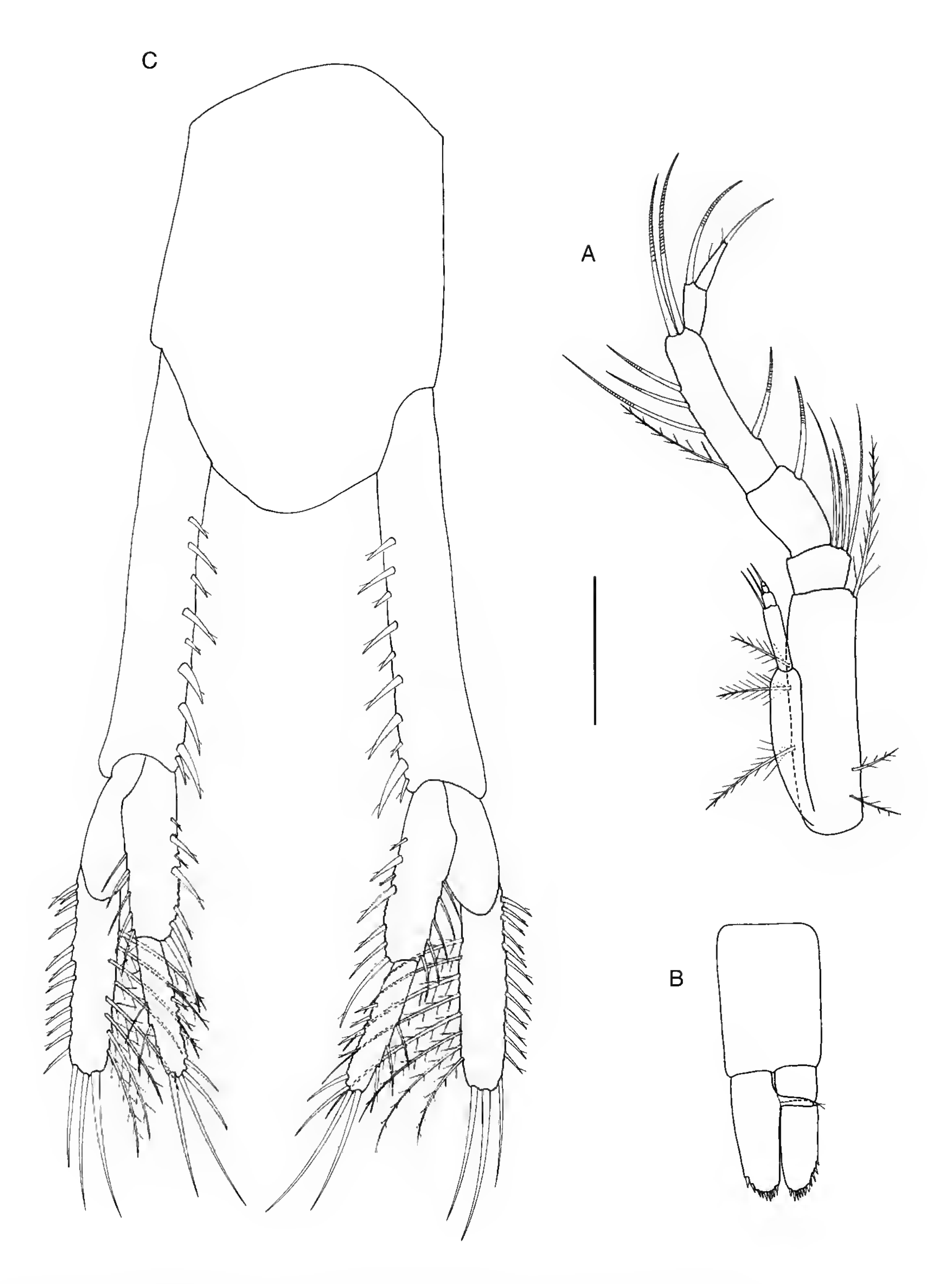


FIG. 3. — *Gaussicuma dufresnae* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, subadult ♂ holotype (MNRJ 7305); **A**, pereopod 4; **B**, pleopod 1; **C**, uropods (partially reconstructed). Scale bar: 0.5 mm.

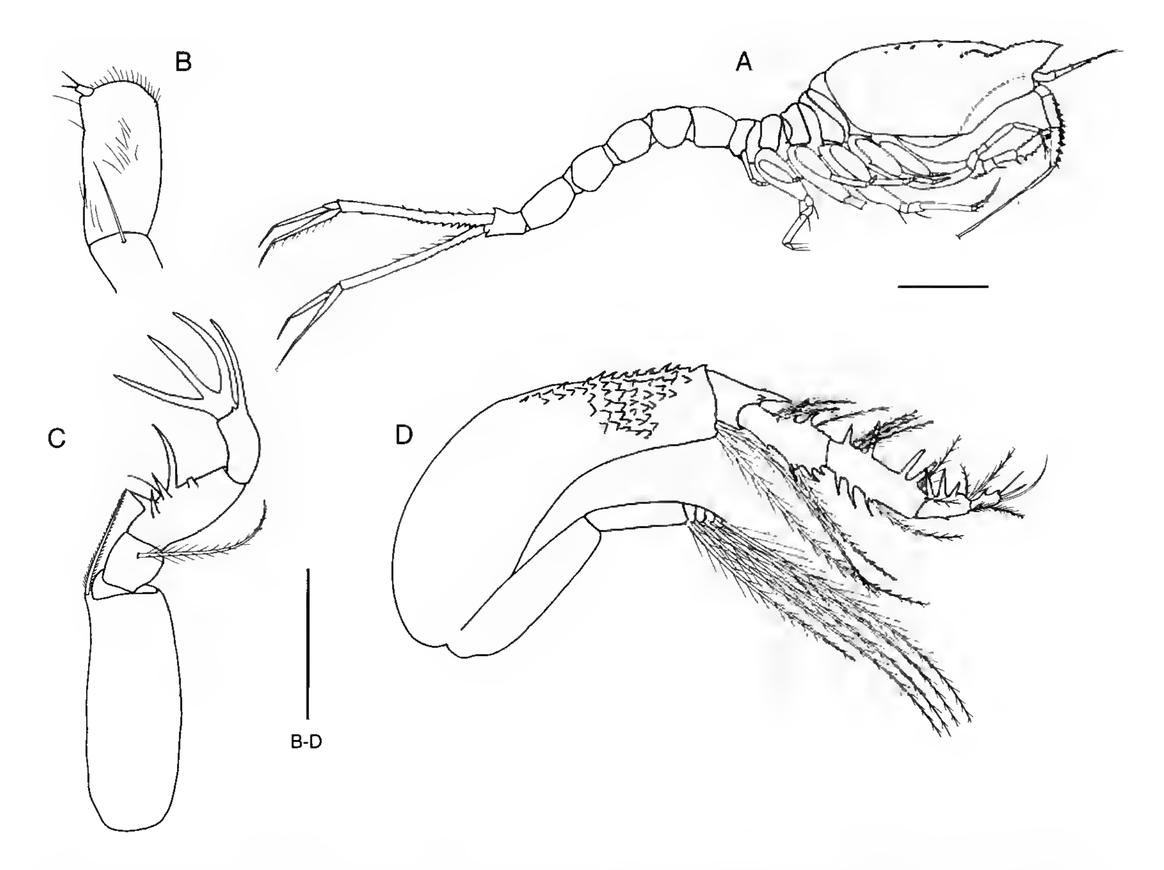


FIG. 4. — *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, adult ♂ holotype (MNRJ 7306); **A**, whole body, side view; **B**, maxilliped 1; **C**, maxilliped 2; **D**, maxilliped 3. Scale bars: A, 1 mm; B-D, 0.5 mm.

DIAGNOSIS. — Pseudorostral lobes elongate, united medially anteriorly; eyelobe rudimentary; ♂ antenna 2 with long flagellum, peduncle articles 4 and 5 subequal, both with strong covering of aesthetascs; maxilla 2 a single plate; maxilliped 1 3-articulate, terminal article minute; maxilliped 2 dactyl trident-shaped; maxilliped 3 leg-like, merus to propodus not widened; ♀ with exopods on maxilliped 3 and pereopods 1, 2; ♂ with exopods on maxilliped 3 and pereopods 1-4.

REMARKS

This is a deep-sea genus known so far only from the Atlantic and western Indian Oceans. It is distinguished by the form of the dactyl on maxilliped 2, which is trident-like, although in some cases the difference is not as strong as the following statement implies. The overall form of maxilliped 2 is very similar to that of *Campylaspis*, including the presence of a large spine-like seta on the distal margin of the propodus. There are also some species of *Campylaspis* where the dactyl consists of two spine-like processes between which is a single seta. *Campylaspides* differs from these species by having the middle spine-like process fused to the basal area between the other two and as long as the others. In the form of maxilliped 1 *Campylaspides* is indistinguishable from *Campylaspis*. In the new species described below, maxilliped 2 was oriented such that the trident-shaped dactyls came together in the frontal plane below the other mouth appendages, seemingly forming a spear-like device for prey capture. This, together with the styliform mandible molar, suggests that members of this genus are predators, but the preferred food remains unknown.

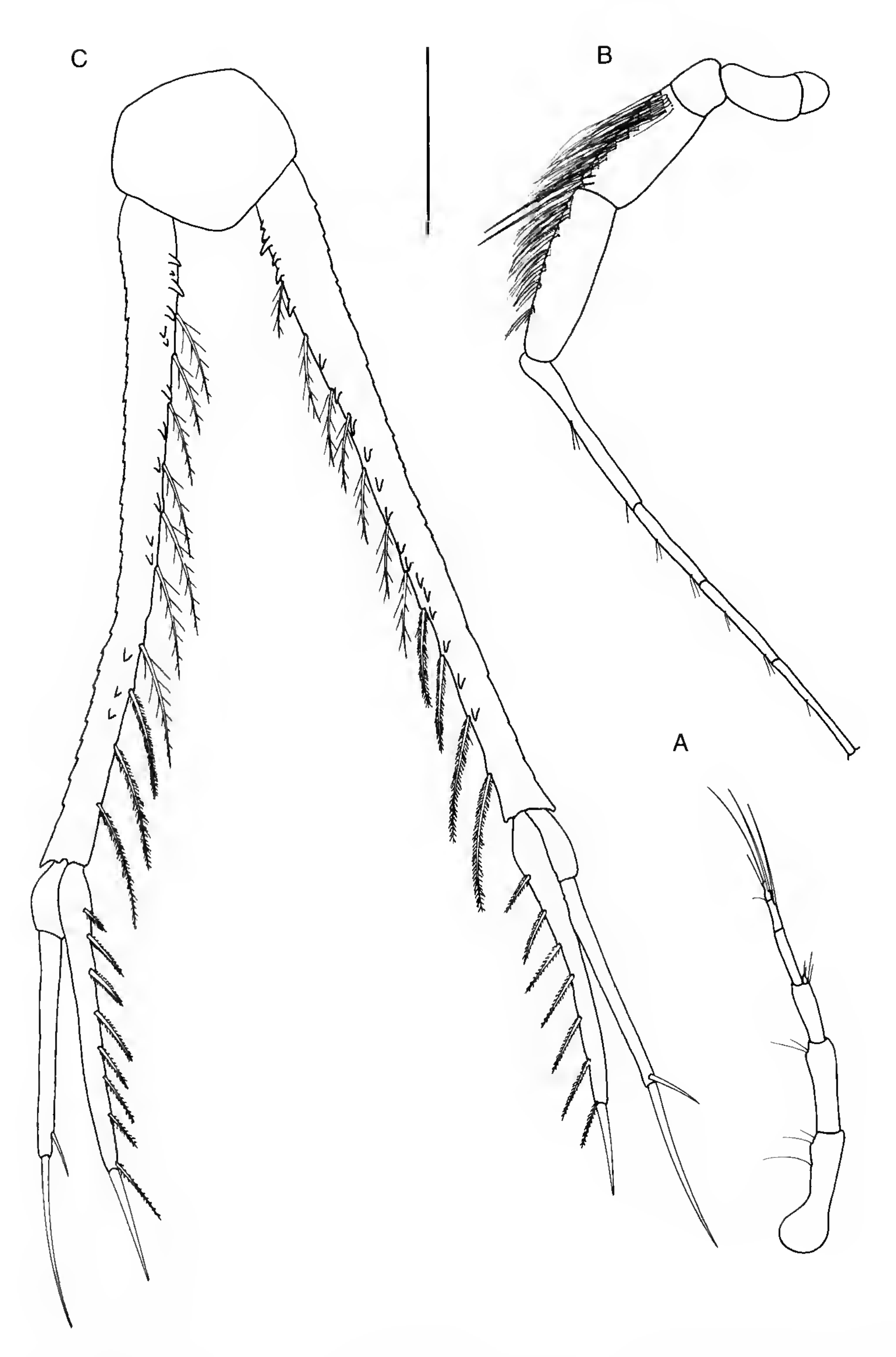


Fig. 5. — *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, adult ♂ holotype (MNRJ 7306); **A**, antenna 1; **B**, antenna 2 (only proximal portion of flagellum drawn); **C**, uropods. Scale bar: 0.5 mm.

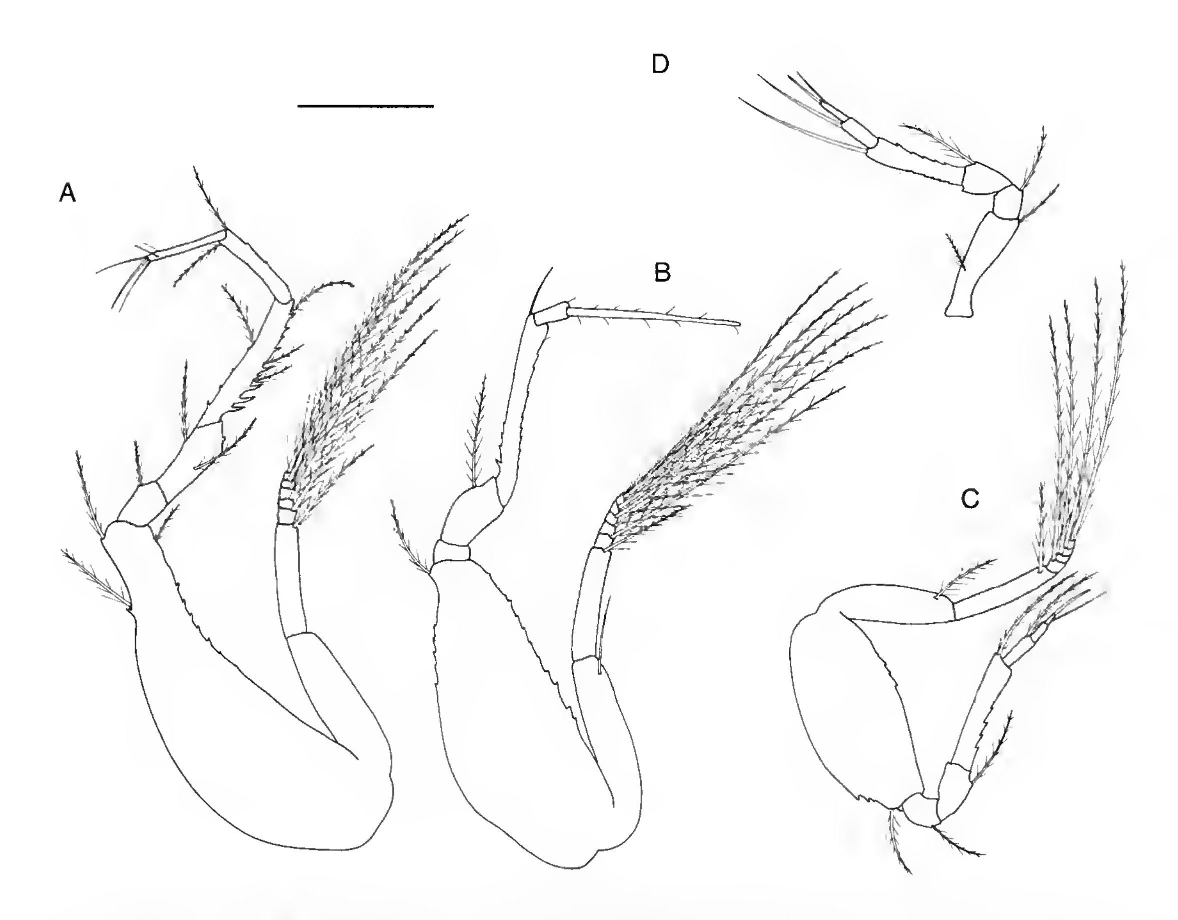


FIG. 6. — *Campylaspides abyssotrucidatus* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, adult ♂ holotype (MNRJ 7306); **A**, pereopod 1; **B**, pereopod 2; **C**, pereopod 3; **D**, pereopod 5. Scale bar: 0.5 mm.

Campylaspides abyssotrucidatus n. sp. (Figs 4-6)

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, stn 38 DS66, 19°09'S, 37°35'W, 3450 m, 25.V.1987, adult ♂ holotype (MNRJ 7306). Sand bottom.

ETYMOLOGY. — From the Latin words *abysso*, referring to the deep sea, and *trucido*, which means to cut to pieces or kill cruelly, referring to the monstrous design of the second and third maxillipeds.

DESCRIPTION

Adult male, 6 mm. Carapace typically modified in mature male, low and elongate, smooth except for few dorsolateral spines. Pseudorostral lobes enlarged, almost half length of carapace, bearing low serrations on dorsal margin. Antennal notch shallow, anteroventral corner of carapace subacute. Antenna 1 peduncle articles 1 and 2 subequal in length. Accessory flagellum minute, main flagellum as long as peduncle articles 2 and 3 together. Antenna 2 peduncle article 5 slightly longer than article 4, both with heavy brush of setae arranged in ranks on anterior margin. Peduncle article 4 with small pedunculate structure bearing two long setae on inner surface near distal margin. Flagellum broken.

Maxilliped 1 as in *Campylaspis*, terminal article minute. Maxilliped 2 typical of the genus. Basis strong, armed distally with single microserrate seta. Merus as long as wide, with single plumose seta on medial face. Carpus with several short and one long spine on medial margin. Propodus curved toward midline, with strong distal seta

projecting along dactyl. Trident-like dactyl formed of three widely spaced spines.
Maxilliped 3 basis covered with heavy scales and bearing two long plumose setae on distal margin. Ischium with distal heavy spine. Merus and carpus subequal in length and armed with heavy spines and plumose setae on lateral margins. Propodus about one third length of carpus, with heavy spines on medial margin and plumose setae distally. Dactyl half length of propodus, without strong terminal seta.
Pereopod 1 basis less than half length of remainder of leg, bearing few plumose setae on all articles. Carpus with heavy spines along lateral margin. Dactyl slender, as long as propodus.
Pereopod 2 with few setae, carpus as long as propodus and dactyl together, with a few small spines proximally. Pereopod 3 broken.
Pereopod 4 basis almost as long as remaining articles. Basis, ischium, and merus each with single distal plumose seta. Carpus longer than propodus and dactyl together, carpus and propodus with single distal plumose seta.
Pereopod 5 basis not expanded as in pereopod 4, whole limb about three fourths length of pereopod 4.
Uropod peduncles elongate, slightly exceeding combined lengths of pleonites 4, 5, and 6. Inner margin of peduncles with plumose setae on proximal two-thirds and microserrate seta on distal portion, dorsal surface armed with spines, decreasing in length distally. Endopod longer than exopod, both with long terminal setae. Inner margin of endopod armed with seven to eight microserrate setae.

Remarks

In the possession of strong spines on the carpus of maxilliped 2 this species is closest to *C. grandis* and *C. spinifera* but differs in having a smooth carapace and having additional large spines, which look to also be useful in prey capture, on maxilliped 3.

Acknowledgments
We are very grateful to Dr M. Tavares (Santa Ursula University, Rio de Janeiro) for bringing these specimens to our attention. Working on this material also brought back fond memories of my (LW) own cruise aboard the *Marion Dufresne* in 1980, where the seas were rough but the food and camaraderie was excellent. This study was partially supported by grant DEB95-21783 from the U.S. National Science Foun-dation PEET program.

REFERENCES

Fage L. 1929. — Cumacés et Leptostracés provenant des Campagnes scientifiques du Prince Albert I[er] de Monaco. *Résultats des Campagnes scientifiques du Prince Albert I[er]* 77: 1-50.

Jones N. S. 1969. — The systematics and distribution of Cumacea from depths exceeding 200 meters. *Galathea Reports* 10: 99-198.

Jones N. S. 1973. — Some new Cumacea from deep water in the Atlantic. *Crustaceana* 25: 297-313.

Jones N. S. 1984. — The Family Nannastacidae (Crustacea: Cumacea) from the deep Atlantic. *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, Zoology series 46: 207-289.

Ledoyer M. 1988. — Cumacés (Crustacea) profonds de la région de l'île de Mayotte, canal de Mozambique, océan Indien (Campagne Benthédi, 1977). *Mésogée* 48: 131-172.

Lomakina N. B. 1952. — Noviye interesnye v zoogeograficheskom otnoshenii nakhodki kumovykh rakov v dal'nevostochnykh moryakh (Zoogeographically interesting findings of Cumacea in the far Eastern Seas). *Zoologicheskii Zhurnal* 31: 244-248 (in Russian).

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

Zimmer C. 1907. — Neue Cumaceen von der Deutschen und der Schwedischen Südpolar-expedition aus der Familien den Cumiden, Vauntompsoniiden, Nannastaciden und Lamproppiden. *Zoologischer Anzeiger* 31: 367-374.

Submitted on 16 January 1999;
accepted on 23 April 1999.

New species and new records of deep-water caridean shrimps from the South Atlantic Ocean (Crustacea, Decapoda)

Marcos TAVARES
Universidade Santa Úrsula, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais,
Rio de Janeiro 22231-040 (Brazil)
mtavares@ax.apc.org

Tavares M. 1999. — New species and new records of deep-water caridean shrimps from the South Atlantic Ocean (Crustacea, Decapoda). *Zoosystema* 21 (4) : 671-677.

ABSTRACT
One new species of deep-water caridean shrimp is described from the southwestern Atlantic, *Heterocarpus inopinatus* n. sp. (Pandalidae). The new species can be promptly distinguished from the other species of the genus with a short but distinct exopod on the third maxilliped as follows: 1) from *Heterocarpus affinis* by the absence of incision on the dorsal carina of the third abdominal segment (carina distinctly incised in *H. affinis*); 2) from *Heterocarpus hostilis* by the lateral carinae on the carapace well defined (no distinct lateral carinae in *H. hostilis*); 3) and from *Heterocarpus dorsalis* by the carapace with dorsal carina unarmed on posterior one third of length (posterior two thirds in *H. dorsalis*). Additionally, four new records are established as follows: *Heterocarpus dorsalis* Bate, 1888 (Pandalidae) from the Atlantic Ocean; *Heterogenys microphthalma* (Smith, 1885) (Oplophoridae) from the southwestern Atlantic; *Heterocarpus oryx* A. Milne-Edwards, 1881 (Pandalidae) and *Acanthephyra eximia* Smith, 1884 (Oplophoridae) from southeastern Brazil.

KEY WORDS
Deep-water shrimps,
Decapoda Caridea,
western Atlantic,
new records and species.

RÉSUMÉ

Nouvelle espèce et nouvelles répartitions de crevettes carides profondes de l'Atlantique Sud (Crustacea, Decapoda).

Une nouvelle espèce d'une crevette caride de profondeur est décrite de l'Atlantique sud-occidental, *Heterocarpus inopinatus* n. sp. (Pandalidae). La nouvelle espèce se distingue aisèment des *Heterocarpus* à troisième maxillipède avec l'exopodite court mais est bien reconnaissable par les caractères suivants : 1) de *Heterocarpus affinis* par l'absence d'une incision sur la carène dorsale du troisième segment abdominal (carène avec une incision assez nette chez *H. affinis*) ; 2) de *Heterocarpus hostilis* par la carène latérale de la carapace bien définie (carapace sans carène latérale chez *H. hostilis*) ; 3) et de *Heterocarpus dorsalis* par la carapace avec la carène dorsale lisse sur le tiers postérieur de sa longueur (les deux tiers postérieurs chez *H. dorsalis*). De plus, quatre nouvelles répartitions sont établies : *Heterocarpus dorsalis* Bate, 1888 (Pandalidae) pour l'océan Atlantique; *Heterogenys microphthalma* (Smith, 1885) (Oplophoridae) pour l'Atlantique sud-occidental ; *Heterocarpus oryx* A. Milne-Edwards, 1881 (Pandalidae) et *Acanthephyra eximia* Smith, 1884 (Oplophoridae) pour les eaux profondes du sud-est brésilien.

MOTS CLÉS
Crevettes d'eaux profondes, Decapoda Caridea, Atlantique occidental, nouvelle espèce et nouvelles répartitions.

INTRODUCTION

Knowledge of the deep-water decapods and stomatopods from the southwestern Atlantic has been broadened as a result of a series of reports based upon the collections obtained by the RV *Marion Dufresne* in the area (Guille & Ramos 1988). An account of the scientific reports published so far on the *Marion Dufresne* collections can be found in Tavares (1999).

In the present report one new species of deep-water shrimp is described, *Heterocarpus inopinatus* new species (Pandalidae). Additionally, four new records are established as follows: *Heterocarpus dorsalis* Bate, 1888 (Pandalidae) from the Atlantic ocean; *Heterogenys microphthalma* (Smith, 1885) (Oplophoridae) from the southwestern Atlantic; *Heterocarpus oryx* A. Milne-Edwards, 1881 (Pandalidae) and *Acanthephyra eximia* Smith, 1884 (Oplophoridae) from southeastern Brazil.

The specimens have been deposited in the collections of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN); Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ); National Museum of Natural History, Leiden (RMNH); National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. (USNM); and Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro (USU).

ABBREVIATIONS USED INCLUDES

- CB Blake trawl;
- CP beam trawl;
- cl carapace length (measured from the orbital margin to the posterior margin of the carapace);
- mm millimetres;
- mxp3 third maxilliped.

LIST OF STATIONS

For a map showing location of the oceanographic stations conducted by the *Marion Dufresne* in southeastern Brazil, see Tavares 1999.

Stn 4 CP07, 21°31'S, 40°407'W, 750-785 m, *Heterocarpus inopinatus* n. sp., *Acanthephyra eximia*; stn 34 CP56, 20°34'S, 28°19'W, 5092-4990 m, *Heterogenys microphthalma*; stn 39 CP68, 18°55'S, 37°49'W, 1220 m, *Heterocarpus inopinatus* n. sp., *H. oryx*; stn 43 CB77, 19°00'S, 37°47'W, 900-790 m, *Heterocarpus inopinatus* n. sp., *H. oryx*; stn 44 CB78, 18°58'S, 37°48'W, 1200 m, *Heterocarpus inopinatus* n. sp.; stn 55 CP95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, *Heterocarpus inopinatus* n. sp., *H. dorsalis, H. oryx, Acanthephyra eximia*; stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m: *H. oryx.*

Family Pandalidae Haworth, 1825

Heterocarpus inopinatus n. sp.
(Fig. 1A-D)

Type material. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CP95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, ♂ holotype cl 36 mm (MNRJ-7307), 2 ♂ ♂, 1 ♀, 1 juvenile paratype (MNHN-Na 13562), 4 ♂ ♂ paratypes (USNM), 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ paratypes (RMNH), 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ paratypes (USU-1317). — Stn 39 CP68, 18°55'S, 37°49'W, 1220 m, 26.V.1987, 2 ♂ ♂, 3 juveniles paratypes (USU-1310). — Stn 44 CB78, 18°58'S, 37°48'W, 1200 m, 27.V.1987, 1 ovigerous ♀ paratype (USU-1312). — Stn 43 CB77, 19°00'S, 37°47'W, 900-790 m, 27.V.1987, 4 ♂ ♂ paratypes (USU-1313). — Stn 4 CP07, 21°31'S, 40°407'W, 750-785 m, 10.V.1987, 1 ovigerous ♀ paratype (USU-1315).

Type locality. — Southeastern Brazil, 19°38'S, 38°43'W, 960 m depth.

Distribution. — Known so far only from southeastern Brazil, 750 to 1220 metres depth.

Etymology. — From the Latin word *inopinatus*, unexpected.

Diagnosis. — Rostrum markedly shorter than the carapace in adults (for instance female USU 1312 cl 40 mm), slightly longer than the carapace in juveniles (for instance juvenile USU-1310 cl 24 mm); usually armed with 9-11 teeth extending to anterior end of rostrum and including 5-6 on carapace posterior to level of orbital margin, and ventrally with 7-9 teeth; last tooth posterior to level of orbital margin strongly reduced. Carapace with well-developed postorbital and branchiostegal carinae, branchiostegal spine usually slightly shorter than antennal spine, sometimes as long as. Antennal scale about 1.5 shorter than carapace length, blade far overreaching distolateral spine. Abdomen without dorsal carina on two anterior somites. Third, fourth, and fifth somites carinate and armed with posteromedian tooth, sixth dorsally depressed. Pleura of fourth and fifth abdominal somites with postventral spine. Short but distinct exopod on the third maxilliped (occasionally at only one mxp3). Pereopods with 22-27 articles in carpus of longer second pair, 8-9 in shorter; pereopods with dactyl of third pair about 2.6 as long as propodus; carpus of each of three posterior pairs unarmed; merus of first and second pereiopods unarmed, armed with 9-14 spines on third, 9-12 spines on fourth and 7-12 spines on fifth; ischium with two spines on third and fourth, none on fifth; carapace length of largest specimen 44 mm.

Remarks

Usually, the species of *Heterocarpus* present the third maxilliped with a well-developed exopod. Of the 22 known species of the genus, *H. oryx* A. Milne-Edwards, 1881, *H. vicarius* Faxon, 1893, and *H. reedi* Bahamonde, 1955, have no exopodite on the third maxilliped at all. Three species present a short but distinct exopod on the third maxilliped, *H. dorsalis* Bate, 1888, *H. affinis* Faxon, 1893, and *H. hostilis* Faxon, 1893. *Heterocarpus inopinatus* n. sp. is among the *Heterocarpus* with a short but distinct exopod on the third maxilliped. It can be promptly distinguished from the three species above as follows: (1) from *H. affinis* by the absence of incision on the dorsal carina of the third abdominal segment (carina distinctly incised in *H. affinis*); (2) from *H. hostilis* by the lateral carinae on the carapace well defined (no distinct lateral carinae in *H. hostilis*); (3) and from *H. dorsalis* by the carapace with dorsal carina unarmed on posterior one third of length (posterior two thirds in *H. dorsalis*). Additionally, in *H. inopinatus* the rostrum is distinctly shorter than the carapace, whereas in *H. dorsalis* it is about the same length as the carapace in large adults (rostrum much longer than the carapace in juveniles); comparatively *H. inopinatus* presents a much heavier body.

Heterocarpus dorsalis Bate, 1888
(Figs 2; 3)

Heterocarpus dorsalis Bate, 1888: 630. – Chace 1985: 22. – Crosnier 1988: 62.

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CB95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, 1 ♂ cl 28 mm (USU-1308).

Comparative material. — Apia, western Samoa, 470 m, 5-16.IX.1980, 1 ovigerous ♀ cl 28 mm (RMNH 35173).

Distribution. — Southwestern Atlantic (this report), eastern Africa to Indonesia, Philippines, Japan, New Caleonia, and western Samoa, from 185 to 1400 metres depth.

Remarks

This is the first record of *H. dorsalis* from the

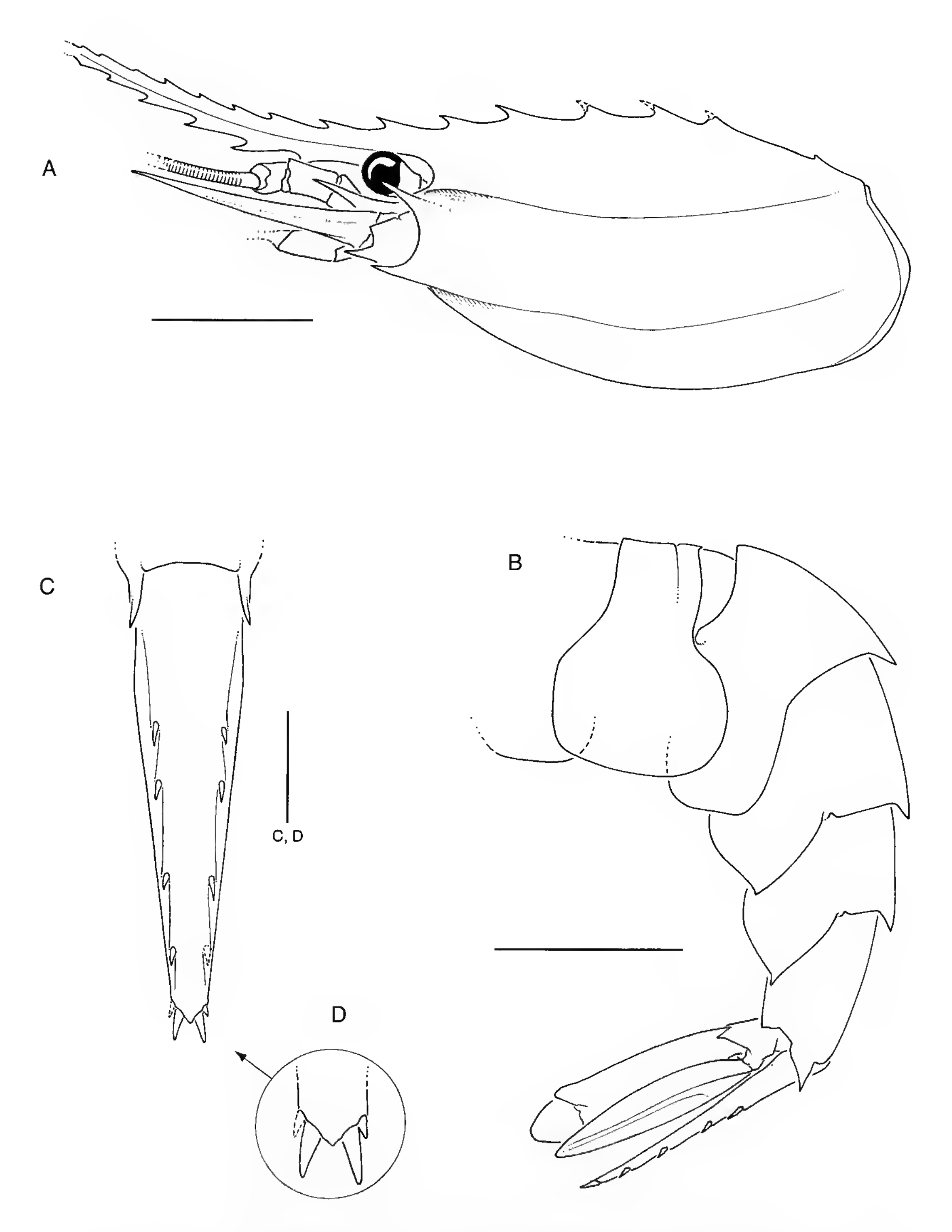


FIG. 1. — **A-D**, *Heterocarpus inopinatus* n. sp. TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CP95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, ♂ holotype cl 36 mm (MNRJ-7307); **A**, lateral profile of carapace; **B**, abdomen, left view (first segment partially represented); **C**, telson, dorsal view; **D**, detail of posterior margin of telson. Scale bars: A, 15 mm; B, 14 mm; C, 4 mm; D, 8 mm.

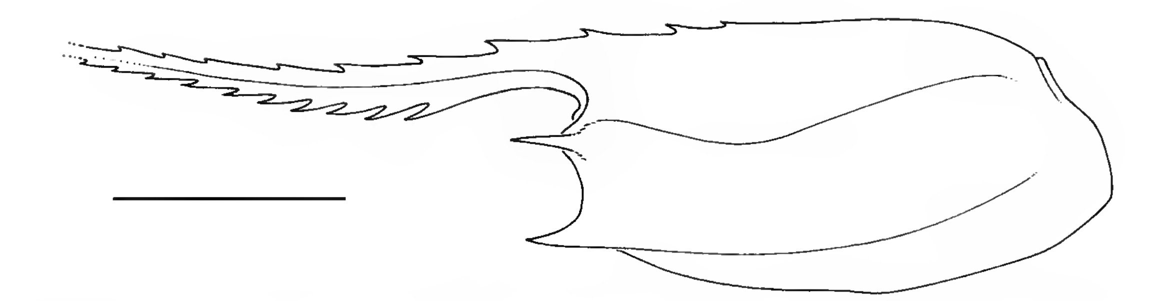


Fig. 2. — *Heterocarpus dorsalis* Bate, 1888. TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CB95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, ♂ cl 28 mm (USU-1308). Lateral profile ot carapace. Scale bar: 15 mm.

Atlantic Ocean. The species is known from numerous localities in the Indo-West Pacific. Chace (1985) and Crosnier (1988) made a detailed report on the variation of *H. dorsalis*. In all respects the Atlantic specimen falls within the limits of variation of *H. dorsalis*.

Heterocarpus oryx A. Milne-Edwards, 1881

Heterocarpus oryx A. Milne-Edwards, 1881: 10. – Pequegnat 1970: 85. – Chace 1985: 21 [key]. – Crosnier 1988: 91 [key].

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CP95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, 11 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ (USU-1318). — Stn 39 CP68, 18°55'S, 37°49'W, 1220 m, 26.V.1987, 2 ♂ ♂, 1 ♀ (USU-1309). — Stn 65 CB106, 23°54'S, 42°10'W, 830 m, 2.VI.1987, 1 ♂ (USU-1311). — Stn 43 CB77, 19°00'S, 37°47'W, 900-790 m, 27.V.1987, 1 ♂ (USU-1314).

Comparative material. — Florida Keys, TAAF MD55/Brazil 1987, *Gerda*, stn 372, 23°51'N, 81°02'W-24°04'N, 80°42'W, 1107-1102 m, 16.IX.1964, 1 ♂ cl 24 mm (RMNH 22388), L. B. Holthuis det.

Distribution. — Western Atlantic from the Gulf of Mexico to Southeastern Brazil (this report).

Remarks

Besides *H. inopinatus* n. sp., *H. dorsalis*, and *H. oryx*, a fourth species occurs in the southwestern Atlantic, *H. ensifer* A. Milne-Edwards, 1881 (Bullis & Thopmson 1965; Pequegnat 1970 and Ramos-Porto & Coelho 1998). *H. ensifer* can be readily separated from the remaining southwestern Atlantic species by the presence in the lateral wall of the carapace of a cardiolateral carina dorsal to the postorbital carina.

Oplophoridae Dana, 1852

Acanthephyra eximia Smith, 1884

Acanthephyra eximea Smith, 1884: 376 [*eximia* on p. 377].
Acanthephyra edwardsii Bate, 1888: 747, pl. 126 [type locality: off Aracajú, northeastern Brazil, 10°46'S, 36°08'W, 1386 m].
Acanthephyra edwardsi – Moreira 1901: 10 [species list].
Acanthephyra eximia – De Man 1920: 44. – Coelho & Ramos 1972: 143. – Crosnier & Forest 1973: 34. – Chace 1986: 18.

Material examined. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 55 CB95, 19°38'S, 38°43'W, 960 m, 30.V.1987, 1 ovigerous ♀ cl 38 mm (USU-1320). — Stn 4 CP07, 21°31'S, 40°07'W, 750-

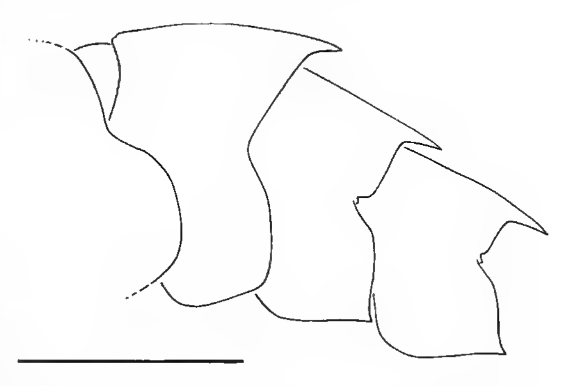


Fig. 3. — *Heterocarpus dorsalis* Bate, 1888 (USU-1308). Abdominal segments third to fifth (second segment partially represented). Scale bar: 10 mm.

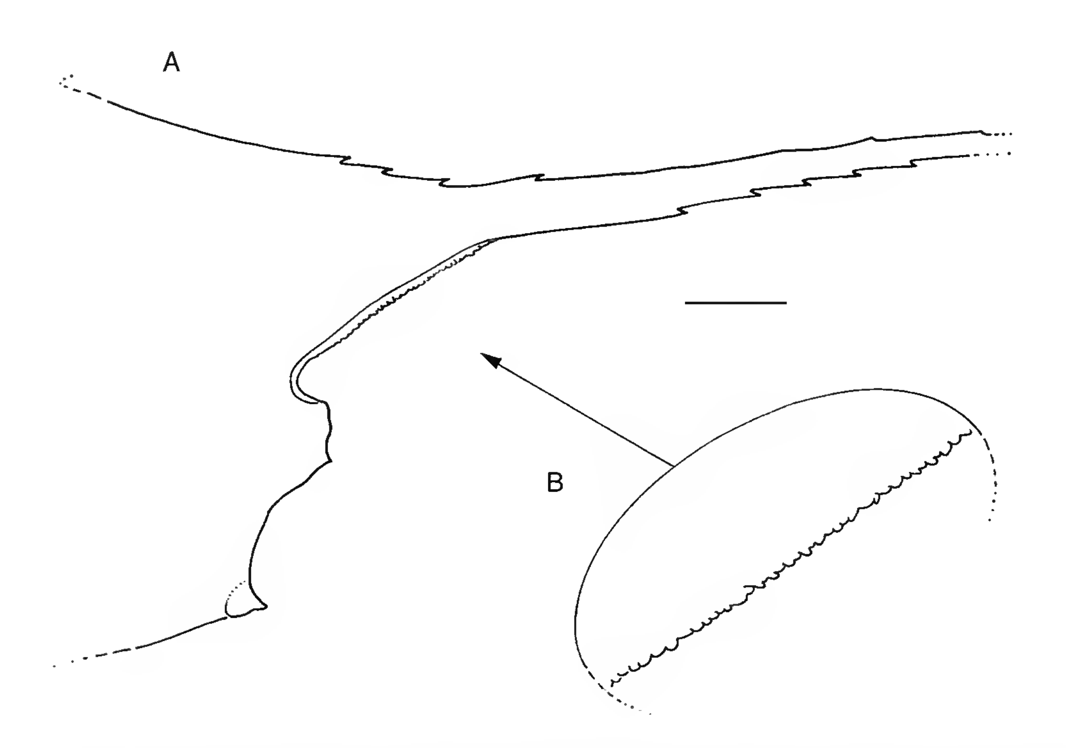


FIG. 4. — *Heterogenys microphthalma* (Smith, 1885). TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 34 CP56, 20°34'S, 28°19'W, 5092-4990 m, 21.V.1987, damaged specimen, about cl 27 mm (USU-1321); **A**, lateral profile of carapace; **B**, notice detail of ornamentation on the inferior margin of rostrum. Scale bar: A, 3 mm; B, 2 mm.

785 m, 10.V.1987, 1 ♂ cl 44 mm (USU-1319).

COMPARATIVE MATERIAL. — Canary Islands, southeast of Lanzarote, stn CANCAP 4.055, 28°45'N, 13°20'W, 1209-1338 m, 18.V.1980, 1 ovigerous ♀ cl 37 mm (RMNH 37993).

DISTRIBUTION. — *A. eximia* is a widespread species inhabiting depths between 200 and more than 4700 metres. Western Atlantic: from Cap Hatteras to Bahamas, Gulf of Mexico (Crosnier & Forest 1973), off Aracajú (Bate 1888: 747), Belmonte, Bahia (*Albatross* stn 2761, 15°39'S, 38°32'54"W, 1472 m, Crosnier & Forest 1973: 36), and Rio de Janeiro (this report). Eastern and Central Atlantic: Gulf of Gascogne, Açores, Bay of Cadix, near Gibraltar, Canary Islands, and Madeira Archipelago (Crosnier & Forest 1973). Indo-Pacific: from South and Eastern Africa to Japan, Hawaii, and the Erben seamount about 650 miles off California (Chace 1986).

Heterogenys microphthalma (Smith, 1885) (Fig. 4)

Acanthephyra microphthalma Smith, 1885: 502. – Crosnier & Forest 1973: 42.

Heterogenys microphthalma. – Chace 1986: 38 [new combination].

MATERIAL EXAMINED. — TAAF MD55/Brazil 1987, *Marion Dufresne*, stn 34 CP56, 20°34'S, 28°19'W, 5092-4990 m, 21.V.1987, 1 damaged specimen about cl 27 mm (USU-1321).

COMPARATIVE MATERIAL. — Madeira Archipelago, Porto Santo, stn CANCAP 4.180, 32°48'N, 16°18'W, 3315-3499 m, 9-10.VI.1980, 1 ♂ cl 27 mm (RMNH 37994).

DISTRIBUTION. — This is the first record of *H. microphthalma* from the southwestern Atlantic (20°34'S, 28°19'W). The species was previously known from Bay of Bengal, Senegal, Celebes Sea, off Japan, south of Tuamotu Archipelago, west of Oregon, and western and eastern North Atlantic (Crosnier & Forest 1973: 43; Chace 1986: 38), between 2000 and 5092 m depth.

Acknowledgements

Early stages of this paper were done in the National Museum of Natural History, Leiden. Thanks to Charles H. J. M. Fransen for provi-

ding work space and for accesses to the Museum collections and to Lipke B. Holthuis for accesses to his personal notes and library. I am sincerely grateful to Alain Crosnier (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) and to Fenner A. Chace, Jr (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D. C.) for reviewing a draft of the manuscript (Fenner also kindly checked the English text). I also thanks Jeante Maron Ramos (USU) and Alain Guille (Observatoire océanologique de Banyuls-sur-Mer, Laboratoire Arago) for their invitation to participate in the cruise of the *Marion Dufresne* to Brazil and to CNPq (National Council for the Development of Science and Technology, Brasilia) for support in the form of ongoing grant 30.09.15/97-7. Travel expenses to the Leiden Museum were covered by the Biodiversity program from Universidade Santa Úrsula.

REFERENCES

Bate S. 1888. — Report on the Crustacea Macrura Collected by the *Challenger* during the Years 1873-1876, *in Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S.* Challenger *during the Years 1873-1876* 24: xc + 942 p.

Bullis H. R. & Thopmson J. R. 1965. — Collection by the exploratory fishing vessels *Oregon*, *Silver Bay*, *Combat*, and *Pelican* made during 1956-1960 in the southwestern North Atlantic. *United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report-Fisheries* 510: 1-130.

Chace F. A. Jr 1985. — The Caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda) of the *Albatross* Philippine Expedition, 1907-1910, Part 3 : Families Thalassocarididae and Pandalidae. *Smithsonian Contribution to Zoology* 411: 1-143.

Chace F. A. Jr 1986. — The Caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda) of the *Albatross* Philippine Expedition, 1907-1910, Part 4 ; Families Oplophoridae and Nematocarcinidae. *Smithsonian Contribution to Zoology* 432: 1-82.

Coelho P. A. & Ramos M. A. 1972. — A constituição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5°N e 39°S. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco* 13: 135-236.

Crosnier A. 1988. — Sur les *Heterocarpus* (Crustacea, Decapoda, Pandalidae) du sud-ouest de l'océan Indien. Remarques sur d'autres espèces ouest-pacifiques du genre et description de quatre taxa nouveaux. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e série, 10, section A (1): 57-103.

Crosnier A. & Forest J. 1973. — Les crevettes profondes de l'Atlantique oriental tropical. *Faune Tropicale* 19: 1-409.

De Man J. G. 1920. — The Decapoda of the *Siboga* Expedition, IV: Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocarididae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae, and Crangonidae. *Siboga Expeditie* 39a (3): 1-318.

Guille A. & Ramos J. M. 1988. — *Les rapports des campagnes à la mer TAAF MD55/Brésil, 6 mai-2 juin 1987*. Instaprint, La Riche, 198 p. (Technical Report; 87-03).

Holthuis L. B. 1993. — *The Recent Genera of the Caridean and Stenopodidean Shrimps (Crustacea, Decapoda) with an Appendix on the Order Amphionidacea*. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, 328 p.

Milne-Edwards A. 1881. — Description de quelques crustacés macroures provenant des grandes profondeurs de la mer des Antilles. *Annales des Sciences naturelles, Zoologie* (6) 11 (4): 1-16.

Moreira C. 1901. — Crustáceos do Brasil. Contribuição para o conhecimento da fauna brasileira. *Archivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro 11: 1-151.

Pequegnat L. H. 1970. — Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species, Contributions on the Biology of the Gulf of Mexico 4. *Texas A&M University Oceanographic Studies* 1: 59-123.

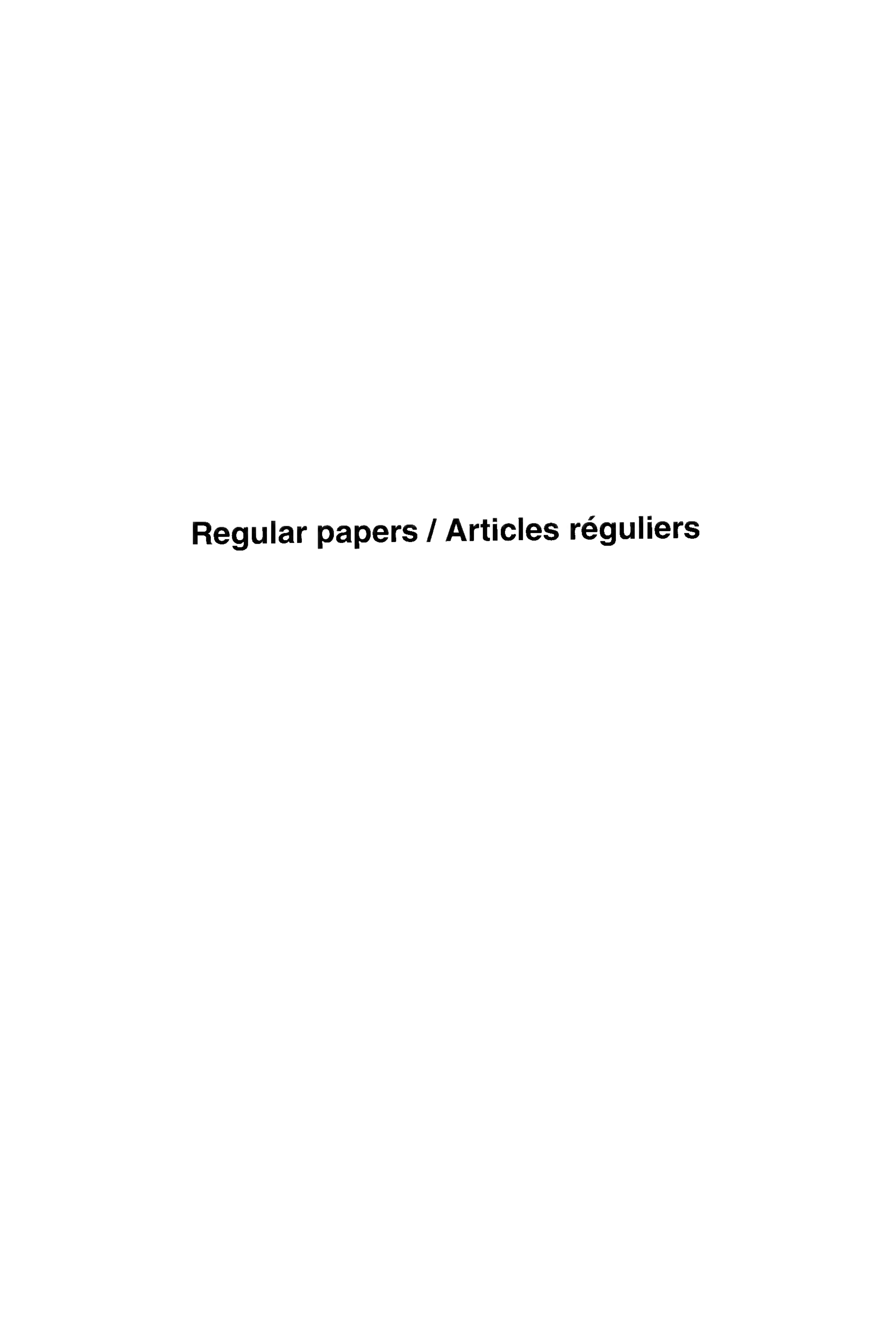
Ramos-Porto M. & Coelho P. A. 1998. — Malacostraca - Eucarida Caridea (Alpheoidea excluded), *in* Young P. S. (ed.), *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Museu Nacional, Rio de Janeiro: 325-350 (série Livros (6).

Smith S. I. 1884. — Report on the Decapod Crustacea of the *Albatross* Dredgings off the East Coast of the United States in 1881. *Report of the Commissioner for 1882, United States Commission of Fish and Fisheries* 10: 345-426.

Smith S. I. 1885. — On some new or little known Decapod Crustacea, from recent fish commission dredgings off the East Coast of the United States. *Proceedings of the United States National Museum* 7: 493-511.

Tavares M. 1999. — The cruise of the *Marion Dufresne* off the Brazilian coast: account of the scientific results and list of stations. *Zoosystema* 21 (4) : 597-605.

Submitted on 27 April 1999;
accepted on 24 May 1999.



Regular papers / Articles réguliers

Révision du genre *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 (Coleoptera, Curculionidae)

Jean PELLETIER
5 rue de la Saulaie, F-37380 Monnaie (France)
jzz.pelletier@wanadoo.fr

Pelletier J. 1999. — Révision du genre *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 (Coleoptera, Curculionidae). *Zoosystema* 21 (4) : 681-750.

RÉSUMÉ
La révision des espèces du genre *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 avec l'examen de la majorité des spécimens-types a conduit aux résultats suivants : 1) *Eucorynus porcellus* (Schönherr, 1832) est désigné espèce-type du genre ; 2) en prenant en compte principalement la forme des yeux, du revêtement élytral composé de squamules et/ou de soies, et la forme du lobe médian du pénis, douze espèces et une sous-espèce nouvelles ont été créées : *S. helmei*, *S. boroveci*, *S. colonnellii*, *S. ctenotoides*, *S. exophthalmus*, *S. fremuthi*, *S. iranensis*, *S. levantinus*, *S. osellai*, *S. perrinae*, *S. ponticus*, *S. zerchei* et *S. creticus aegyptiacus*. Une clé dichotomique permet l'identification des vingt-six espèces de *Strophomorphus* ; 3) quatorze synonymies nouvelles ont été établies : *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857) (= *S. sejugatus* Desbrochers, [1875] ; = *S. semipurpureus* Pic, 1910), *S. breviusculus* (Marseul, 1868) (= *S. brevithorax* Pic, 1910 ; = *S. brevithorax cyprica* Pic, 1910), *S. bruleriei* Desbrochers, [1875] (= *S. desbrochersi* Stierlin, 1885), *S. brunneus* Tournier, 1874 (= *S. sublaevigatus* Desbrochers, [1875] ; = *S. barbarus* Stierlin, 1885 ; = *S. uniformis* Desbrochers, 1892 ; = *S. damascenus* Pic, 1905 ; = *Pholicodes heydeni* Schilsky, 1912), *S. ctenotus* Desbrochers [1875] (= *S. adanensis* Pic, 1910), *S. impressicollis* Tournier, 1874 (= *S. subciliatus* Reitter, 1895), *S. porcellus* (Schönherr, 1832) (= *Cneorhinus hispidus comatus* Boheman, 1839 ; = *S. ursus* Desbrochers [1875]), 4) quatre espèces ont été exclues du genre *Strophomorphus* et font l'objet de combinaisons nouvelles : *Pholicodes* (s.l.) *creticus* (Faust, 1885), *Pholicodes fausti* (Reitter, 1895) (= *Pholicodes karacaensis* (Hoffmann, 1956) syn. n.) et *Strophocodes* n. gen. *perforatus* (Pic, 1913) qui diffère à la fois des *Strophomorphus* et des *Pholicodes*. La parenté et les différences des *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 avec les genres voisins sont discutées en introduction et en conclusion.

MOTS CLÉS
Coleoptera,
Curculionidae,
Entiminae,
Strophomorphus,
révision,
désignation spécimen-type
du genre,
espèce nouvelle,
genre nouveau,
synonymie nouvelle,
combinaison nouvelle,
clé dichotomique.

ABSTRACT
Revision of the genus Strophomorphus *Seidlitz, 1867 (Coleoptera, Curculionidae).*
The revision of the species of the genus *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 after examination of the majority of type specimens has led to the following results : 1) *Eucorynus porcellus* (Schönherr 1832) has been designated as the type species of the genus ; 2) taking into account mainly the shape of eyes, the elytra cover of squamulae and/or setae, and the shape of the median lobe of penis, twelve new species and one new subspecies have been described : *S. behnei, S. borovecı, S. colonnellii, S. ctenotoïdes, S. exophthalmus, S. fremuthi, S. iranensis, S. levantinus, S. osellai, S. perrinae, S. ponticus, S. zerchei* and *S. creticus aegyptiacus.* A dichotomic key allows the identification of the twenty-six *Strophomorphus* species ; 3) fourteen new synonymies have been established : *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857) (= *S. sejugatus* Desbrochers, [1875] ; = *S. semipurpureus* Pic, 1910), *S. brevinsculus* (Marseul, 1868) (= *S. brevithorax* Pic, 1910 ; = *S. brevithorax cyprica* Pic, 1910), *S. bruleriei* Desbrochers, [1875] (= *S. desbrochersi* Stierlin, 1885), *S. brunneus* Tournier, 1874 (= *S. sublaevigatus* Desbrochers, [1875] ; = *S. barbarus* Stierlin, (1885) ; = *S. uniformis* Desbrochers, 1892 ; = *S. damascenus* Pic, 1905 ; = *Pholicodes heydeni* Schilsky, 1912), *S. ctenotus* Desbrochers [1875] (= *S. adanensis* Pic, 1910), *S. impressicollis* Tournier, 1874 (= *S. subciliatus* Reitter, 1895), *S. porcellus* (Schönherr, 1832) (= *Cneorhinus hispidus comatus* Boheman, 1839 ; = *S. ursus* Desbrochers [1875]), 4) four species have been excluded from the genus *Strophomorphus* and led to new combinations : *Pholicodes* (s.l.) *creticus* (Faust, 1885), *Pholicodes fausti* (Reitter, 1895) (= *Pholicodes karacaensis* (Hoffmann, 1956) syn. n.), *Strophocodes* n. gen. *perforatus* (Pic, 1913) which differs from both genus *Strophomorphus* and *Pholicodes* genus. Relationships and differences of the *Strophomorphus*, Seidlitz, 1867, with related genus are discussed in introduction and in conclusion.

KEY WORDS
Coleoptera,
Curculionidae,
Entiminae,
Strophomorphus,
revision,
type species designation,
new species,
new genus,
new synonymy,
new combination,
dichotomic key.

INTRODUCTION

Le genre *Strophomorphus* a d'abord été créé comme un sous-genre du genre *Strophosomus* Schönherr, 1826 par Seidlitz en 1867. Selon cet auteur, le genre « *Strophosomus* » se divisait en trois sous-genres : *Strophosomus* s.s. Schönherr, *Strophomorphus* sous-genre nouveau et *Caulostrophus* Fairmaire, 1859. Les *Strophomorphus* étaient distingués des espèces des deux autres sous-genres par l'absence de dépression verticale au niveau postérieur du vertex et la présence du second article du funicule plus long que le premier. Deux espèces de « *Strophosomus* » étaient rangées dans la clé dichotomique au sein du sous-genre *Strophomorphus* : *Strophosomus hispidus* Boheman (1833) et *Strophosomus albarius* (Reiche & Saulcy, 1857). Très vite, Seidlitz (1870) prend en compte les caractères des scrobes pour séparer les *Strophomorphus* des *Strophosomus* et des *Caulostrophus* : chez les premiers, ils sont courts et dilatés au niveau de l'insertion antennaire alors que chez les seconds, il sont longs et étroits. De même, d'après la forme des scrobes, Marseul (1873) rangeait les *Strophomorphus* avec les *Pholicodes* Schönherr, 1826 parmi les « Otiorhynchides » et donc à part des *Strophosomus* et *Caulostrophus*. On observe par la suite, que la séparation de ces différents genres en deux groupes a subsisté avec les *Strophosomus* (rapportés ultérieurement à *Strophosoma* Billberg, 1820) et les *Caulostrophus* d'un côté, et les *Strophomorphus* et les *Pholicodes* de l'autre (Reitter 1896, 1899 ; Flach 1907).

DESCRIPTION DU GENRE *STROPHOMORPHUS* SEIDLITZ, 1867

Espèce-type : *Eucorynus porcellus* Schönherr, 1832, présente désignation.

La caractérisation des *Strophomorphus* peut se faire ainsi : espèces trapues munies de soies plus ou moins dressées sur les élytres, accompagnées ou non d'une squamulation adhérente au tégument. Les yeux sont de forme variable, semi-globuleux ou coniques mais généralement saillants et de petite taille, déjetés en arrière. La tête est souvent large, plane ou modérément bombée sur le front, le rostre dont les côtés convergent le plus souvent vers l'avant, laissent voir les scrobes en vue dorsale ; ceux-ci sont souvent dilatés au niveau de l'insertion antennaire. Antennes à scape flexueux, long, atteignant le bord antérieur du pronotum en position repliée, avec une pilosité longue, parfois hérissée et alors caractéristique, mélangée d'une squamulation éparse, adhérente au tégument ; articles antennaires variables mais où l'article II est généralement plus long, voire beaucoup plus long que le I. Neuvième strie élytrale brutalement convergente vers la strie marginale au niveau des hanches postérieures. Sommet des protibias sinueux, garni de soies courtes et raides, jaunes, rougeâtres ou noires, terminé par une pointe tournée vers l'intérieur. Ongles soudés. Contrairement à l'assertion de Hoffmann (1950), on note la présence de caractères sexuels assez nets avec une forme plus allongée des élytres et surtout, la courbure plus forte du sommet des protibias vers l'intérieur chez le mâle.

Pénis à lobe médian généralement court, avec la partie basale sclérifiée échancrée (Fig. 1A), se rétrécissant vers l'apex en pointe plus ou moins aiguë ; le manubrium et les apophyses sont particulièrement longs.

Spermathèque quasiment identique chez toutes les espèces, caractérisée par la présence d'une poche latérale située à la moitié de la longueur de la poche distale (Fig. 1B). Les petites variations observées tiennent souvent à l'état de turgescence de l'organe et sont pratiquement du même ordre intra- et inter-espèces.

Si aucun caractère ne permet seul l'identification des *Strophomorphus*, l'ensemble des caractères de l'habitus externe associés à ceux des structures génitales permet de définir assez clairement ce groupe d'espèces. En revanche, une découpe du genre en plusieurs entités génériques, d'après la forme des yeux, de la pilosité élytrale ou de la forme du rostre, serait fragile car il existe des formes de passage d'une espèce à l'autre pour chacun des caractères.

Les différences entre les espèces du genre *Strophomorphus* et celles du genre *Pholicodes* sont parfois ambiguës et méritent une mention particulière. Les critères donnés par Reitter (1913) sont souvent valides et peuvent être résumés ainsi : dans le premier cas, les yeux sont petits, saillants, coniques, alors que dans le second, les yeux sont grands, simplement bombés et peu saillants. Malheureusement, ces critères simples n'ont pas de portée générale : la preuve en est que Reitter lui-même (1890) et Hoffmann (1956) ont décrit, d'après l'habitus externe, la même espèce dans le genre *Strophomorphus* (sous les noms respectivement de « *fausti* » et de « *karacaensis* ») alors que l'édéage indique clairement qu'il s'agit d'un *Pholicodes*. L'imbroglio des deux genres est perceptible dans le *Coleopterorum Catalogus* (Dalla Torre *et al.* 1937). Les difficultés de séparation d'après les critères de morphologie externe concernent notamment les *Pholicodes* et les *Strophomorphus* qui ont les yeux semi-globuleux, plus saillants que la moyenne dans le premier cas (par exemple *Pholicodes ellipticus* Reitter, 1895) et moins que la moyenne dans le second (tel *Strophomorphus cretaceus* Tournier, 1874). Au caractère de la forme des yeux, on ajoutera la forme de la tête souvent plus bombée chez les *Pholicodes* que chez les *Strophomorphus*, le rostre moins convergent vers l'avant et surtout l'absence de pilosité dressée, pilosité qui est soit totalement absente, soit limitée à des soies couchées sur le tégument. Ce critère n'est cependant pas, lui non plus, décisif comme c'est le cas chez des espèces encore à décrire, apparentées aux *Pholicodes*. Les différences d'habitus externe entre les genres *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 et *Pholicodes* Schönherr, 1826 valent aussi bien pour le genre *Achradidius* Kiesenwetter, 1864 qu'il est, pour l'instant, bien difficile d'individualiser des *Pholicodes* eux-mêmes.

En définitive, le meilleur critère semble être la forme de l'édéage : chez les *Strophomorphus*,

l'extrémité apicale du pénis est toujours pointue en vue ventrale alors que chez les *Pholicodes*, au contraire, l'extrémité du pénis est large à l'apex, avec une constriction antéapicale munie de chaque côté d'une touffe de soies caractéristiques (comparer la Fig. 1A et la Fig. 28B). C'est sur la base de cette différence que *S. fausti* Reitter, 1890 a été retiré du genre *Strophomorphus* car la forme du lobe médian de l'édéage est tout à fait typique du groupe de *Pholicodes* regroupés par Davidian (1992) dans un sous-genre nouveau, le sous-genre *Pseudopholicodes*. Validée chez les *Strophomorphus* dans le présent travail, la généralisation de cette différence doit cependant être encore établie pour l'ensemble des *Pholicodes*. En revanche, la forme de la spermathèque est très voisine chez les différentes espèces de *Pholicodes* et de *Strophomorphus*.

Les *Strophomorphus* se différencient facilement de genres voisins tels *Epiphaneus* Schönherr, 1843 et *Epiphanops* Reitter, 1895 par l'absence de squamulation dense sur le tégument des antennes, ou du genre *Alatavia* Bajtenov par la longueur du funicule où l'article II est au plus égal mais généralement beaucoup plus long que l'article I. Cependant, dans le courant de la présente révision, toute une série d'espèces encore non décrites relativisent les différences observées entre ces genres d'Entiminae. Cette constatation a conduit à renoncer à créer une clé dichotomique permettant une séparation artificielle et prématurée de genres dont le nombre, au voisinage des *Strophomorphus* et des *Pholicodes*, est appelé à évoluer sensiblement.

Malgré une définition encore large du genre *Strophomorphus* et la description de douze nouvelles espèces dans la présente étude, des incertitudes subsistent pour d'assez nombreux individus proches des *Strophomorphus*, souvent des femelles, qui diffèrent de l'ensemble des espèces reconnues tout en ayant une affinité plus grande avec l'une d'entre elles. Il a été choisi de ne pas passer sous silence ces individus qui sont signalés soit dans la partie « Discussion » concernant l'espèce reconnue la plus affine, soit lors d'une brève diagnose donnée dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* », afin d'attirer l'attention des autres auteurs sur ce qui est, peut-être, autant d'espèces nouvelles.

Enfin, deux espèces retirées du genre *Strophomorphus* font tout de même l'objet d'une description à part ; *Strophomorphus fausti* Reitter, 1890 parce qu'elle a toujours été acceptée dans les publications dans ce genre et étiquetée comme telle dans toutes les collections, et *Strophomorphus perforatus* Pic, 1913 parce qu'il m'a semblé impossible de l'insérer dans un genre connu et qu'un nouveau genre a été créé pour elle, préparant à une révision plus large du groupe de genres voisins à la fois des *Strophomorphus* et des *Pholicodes*, un aspect discuté en conclusion.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La présentation des espèces est effectuée selon un modèle standard dont les caractéristiques sont précisées ci-après.

Nom retenu pour les espèces

La règle d'antériorité de description a bien entendu été suivie. Trois espèces de *Strophomorphus* ont été décrites presque simultanément par H. Tournier et M. J. Desbrochers des Loges (abrégé ensuite en « Desbrochers ») vers la fin de l'année 1874. Les descriptions de Tournier ont été présentées à la Société entomologique de France à sa séance du 9 décembre et on sait que les Comptes rendus étaient publiés très rapidement ensuite (généralement dans les huit jours suivants, bien que la date exacte de publication ne me soit pas connue dans le cas présent). Effectivement, le travail de Tournier est mentionné par le *Zoological Record* au titre de l'année 1874. Les descriptions de *Strophomorphus* par Desbrochers (1875a) figurent pages 2 et 3 des *Opuscules entomologiques* datés de « 1875 » et dont la date de parution effective, 1875, a été précisée ultérieurement par Desbrochers (1875b). Les noms mentionnés par Tournier (1874) ont donc été retenus. La date de description des espèces de Desbrochers a été indiquée [1875], comme recommandé par l'article 22A5 du *Code international de Nomenclature zoologique* pour les citations établies d'après des preuves extrinsèques.

Citations bibliographiques des espèces

Après la référence concernant la description ori-

ginale, sont données dans l'ordre : a) la référence du *Coleopterorum Catalogus* qui résume les citations entre la description originale et 1937 (*pars* 153) ou 1939 (*pars* 164) ; b) les références du *Coleopterorum Catalogus* des espèces citées en synonymie ; c) enfin, les citations postérieures au *Coleopterorum Catalogus*.

Les spécimens-types

Le travail est fondé sur l'observation d'un maximum de spécimens-types, permettant de définir les synonymies nouvelles (« syn. n. »), leur localisation dans les musées ou les collections privées et l'exploitation des données figurant sur les étiquettes. Celles-ci sont référencées de haut en bas de l'épingle et les mentions y figurant sont reportées entre guillemets. Le contenu de ces étiquettes s'avère en effet, souvent fondamental pour confirmer le statut de « type » pour des spécimens où, assez souvent, cette mention a été rajoutée après coup. Dans la majorité des cas, le nombre des spécimens-types n'est pas donné dans les descriptions anciennes : il sera fait alors référence aux « spécimens-types ». Si on présume que la description est basée sur un seul exemplaire (mensuration de longueur unique suggérant alors l'existence d'un seul spécimen examiné), il sera alors fait mention du « spécimen-type », sauf évidence contraire telle que l'observation de « spécimens-types » multiples ayant les mêmes mensurations. Il existe encore une incertitude avec les « spécimens-types » de Desbrochers dont le nombre retrouvé peut être supérieur à celui parfois déduit de la description originale : il s'agit très vraisemblablement de création de « spécimens-types » *a posteriori*. Les spécimens-types sont généralement étiquetés « types » mais aussi « syntypes » sans que leur nombre en soit donné pour autant. Il a donc été nécessaire de créer des lectotypes pour la majorité des taxons étudiés. En outre, afin de répondre à la Recommandation 74F du *Code international de Nomenclature*, l'étiquetage de paralectotypes a été également effectué à partir des syntypes étudiés dans le cours de la révision. Les dates de désignation des lectotypes et d'étiquetage des paralectotypes sont celles de l'examen des échantillons.

Distribution géographique

La distribution géographique est fournie en indiquant les noms figurant sur les étiquettes. En l'absence de localité précise de capture, les noms de pays dont les frontières géographiques ont changé ont été mis entre guillemets. C'est particulièrement le cas pour la « Syrie » des auteurs anciens qui a depuis été découpée entre la Syrie proprement dite, le sud de la Turquie, le Liban, Israël, les Territoires palestiniens et une partie de la Jordanie.

Partie descriptive

Pour une question de simplicité de consultation, les espèces sont étudiées dans l'ordre alphabétique. Une liste, présentée avant la clé d'identification, résume les espèces traitées et celles en synonymie. Cette partie ne vise pas à une redescription des espèces et seuls ont été fournis les détails anatomiques présentant un intérêt pour l'identification avec, d'abord, une brève diagnose basée sur les caractères les plus visibles, puis une liste de détails significatifs, fondés d'abord sur l'observation des spécimens-types mais confirmés par l'examen de l'ensemble des autres spécimens. Une mention particulière indique une description portant sur les spécimens-types seuls. La longueur des spécimens a été mesurée entre le sommet du rostre et celui des élytres car l'usage de donner la longueur de l'individu sans le rostre est sans objet dans le cas présent ; en effet, le rostre est similaire entre sexes et ne varie pas plus que les autres parties du corps. Les mesures de largeur (l) et de longueur (L) ont été faites au micromètre oculaire. Les dessins anatomiques ont été réalisés à la chambre claire. Il comprennent trois éléments jugés essentiels pour les comparaisons entre espèces : 1) la silhouette générale vue de dessus ; il faut garder en mémoire que les *Strophomorphus* présentent une silhouette bombée en vue de profil : de ce fait, la tête est plus ou moins inclinée vers l'avant, paraissant plus courte en vue dorsale qu'en réalité, 2) l'œil (droit) est aussi représenté car sa forme est souvent discriminante même s'il présente naturellement une variation intra-espèces, 3) le type de pilosité est considéré de profil au niveau du bord postérieur des élytres pour une commodité d'observation, la forme étant par ailleurs homogène sur l'ensemble du corps.

LES STRUCTURES GÉNITALES

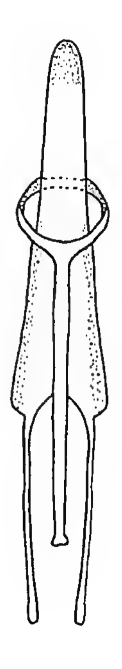
Les structures génitales mâle et femelle sont observées à la loupe binoculaire dans l'alcool à 70° avant montage, permettant une appréciation des formes sans les modifications susceptibles d'être apportées par la dessication. Le nombre de préparations s'est trouvée limité *ipso facto* chez le mâle du fait d'un sex-tatio très déséquilibré en faveut du sexe femelle. La longueur du pénis indiquée ne fournit donc qu'un ordre de grandeur.

La structure mâle est construite chez les *Strophomorphus* selon le patron représenté en vue ventrale par la Figute 1A ; cependant, les caractères de l'édéage les plus discriminants se sont avérés être la silhouette observée de profil, sa longueur et sa courbute, cette dernière étant régulière ou non. Les dessins en vue venttale de ces organes, fortement courbés, cherchent essentiellement à mettre en valeur l'apex plus que la base, contractée du fait de ce choix par effet de perspective.

Chez la femelle, la spetmathèque est d'une homogénéité remarquable dans tout le genre. Pout savoir si telle ou telle variation pouvait présenter néanmoins un intérêt pour l'identification, les spermathèques de trente *S. porcellus* Schönhert, 1832 ont été d'abotd compatées : il tessort que les petites différences observées chez cette espèce, englobent l'ensemble des formes observées chez toutes les autres espèces (observation encore confortée par la préparation ultétieute des spermathèques d'autres spécimens de cette espèce). En conséquence, ce modèle standatd n'a été reproduit qu'une fois (Fig. 1B) et est traité dans le texte en référence au « modèle usuel », signifiant par là que la structure a tout de même été examinée pour une espèce donnée.

BIOLOGIE

Les données concernant la biologie des *Strophomorphus* sont si peu nombreuses qu'il est apparu intéressant de rapporter le nom de la plante où une espèce donnée a été capturée lors-



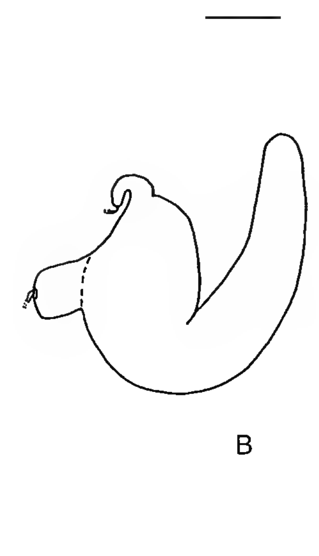


FIG. 1. — *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) ; **A**, pénis en vue ventrale ; **B**, spermathèque. Échelle : A, 600 µm ; B, 175 µm.

qu'il figure sur une étiquette. De telles citations ne sont qu'indicatives et ne signifient pas pour autant qu'il s'agisse de la plante-hôte.

DISCUSSION

La partie de discussion qui accompagne chaque espèce vise d'abord à mentionner les acquis comme les incertitudes subsistant pour cette espèce et, le cas échéant, ses synonymes. Ensuite, elle souligne les différences les plus visibles avec les espèces voisines, complétant les éléments essentiels fournis avec la clé dichotomique. Enfin, elle permet de signaler soit des spécimens très affins qui ne divergent que très peu de l'espèce et qui sont cités avec le nom de l'espèce et un « ? », soit des spécimens non classés et brièvement décrits dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* ».

ABRÉVIATIONS

Les abréviations utilisées pour chacun des musées sont les suivantes :

DEI Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde, Allemagne ;
FSF Forschunginstitut Senckenberg, Frankfurt-am-Main, Allemagne ;
HNHM Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hongrie ;
IRSNB Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, Belgique ;
MHNG Muséum d'Histoire naturelle, Genève, Suisse ;
MHNN Muséum d'Histoire naturelle de Nice, France ;
MNHUB Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Allemagne ;
MNCN Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Espagne ;
MNHN Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ;
NMP Narodni Muzeum, Praha, République tchèque ;
SMTD Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden, Allemagne ;
ZMH Zoological Museum, Helsinki, Finlande ;
ZSM Zoologische Staatssammlung, München, Allemagne.

Abréviations utilisées pour les collections privées :

CPGA Collection G. Alziar, Nice, France ;
CPLB Collection L. Behne, Eberswalde, Allemagne ;
CPRB Collection R. Borovec, Nechanice, République tchèque ;
CPEC Collection E. Colonnelli, Roma, Italie ;
CPPC Collection P. Cornacchia, Porto Mantovano, Italie ;
CPIF Collection I. Fremuth, Hradec Kralové, République tchèque ;
CPAH Collection A. Hamet, Hradec Kralové, République tchèque ;
CPGO Collection G. Osella, L'Aquila, Italie ;
CPJP Collection J. Pelletier, Monnaie, France ;
CPHW Collection H. Winkelmann, Berlin, Allemagne.

SYSTÉMATIQUE

Strophomorphus albarius (Reiche & Saulcy, 1857)

Strophosomus albarius Reiche & Saulcy, 1857 : 668.
Strophomorphus albarius – Dalla Torre *et al.* 1937 : 194.
Strophosomus lineolatus Fairmaire, 1859 : 104.
Strophomorphus lineolatus – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195 (comme synonyme de *S. albarius*).
Strophomorphus sejugatus Desbrochers, [1875] : 3 (syn. n.). – M. & F. van Emden 1939 : 197.
Strophomorphus semipurpureus Pic, 1910 : 81 (syn. n.). – M. & F. van Emden 1939 : 197.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy, 1857). Je n'ai pas examiné les « spécimens-types » faute d'avoir pu les localiser malgré des correspondances avec cinq musées susceptibles de conserver cette partie de la collection Reiche.
Strophomorphus lineolatus Fairmaire, 1859. « Spécimens types » non retrouvés dans la collection Fairmaire du MNHN.
Strophomorphus sejugatus Desbrochers, [1875]. Deux syntypes me sont connus. Un exemplaire de la collection Desbrochers au MNHN est désigné ici comme lectotype : 1) « Chypre », 2) « Type » (petite étiquette blanche), 3) « Lectotype ♀ *Strophomorphus sejugatus* Desbrochers J.. Pelletier *des.* 1998 », 4) « *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy), J. Pelletier *det.* », 5) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 », 6) « Muséum de

Paris ». Deux autres exemplaires figuraient dans la collection Desbrochers mais sans la mention « type ». Le second syntype, dans la collection L. van Heyden au DEI, est étiqueté ici comme paralectotype et a reçu une étiquette rouge : « Paralectotype ♀ *Strophomorphus sejugatus* Desbrochers, J. Pelletier 1998 ». L'épingle porte des étiquettes avec notamment les mentions : « Chypre », « *sejugatus m.* » (de la main de Desbrochers) et « *syntypus* » (étiquette rouge). Un exemplaire de la collection Abeille de Perrin au MNHN porte aussi la mention « type » mais pas de la main de Desbrochers.

Strophomorphus semipurpureus Pic, 1910. Un spécimen femelle, désigné ici comme lectotype, est accompagné des étiquettes suivantes : 1) « Lebail Syrie », 2) « n° 185 », 3) « peut-être *sejugatus* Desbr, unique », 4) « *Strophomorphus semipurpureus* Pic », 5) « type » (petite étiquette jaune), 6) « Type » (étiquette rouge), 7) « Lectotype ♀ *Strophomorphus semipurpureus* Pic J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 8) « *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy), J. Pelletier *det.* », 9) « Muséum Paris Coll. M. Pic ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 244 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Grèce : commun dans la région d'Athènes ; Cephalonia ; Rhodes : Monts Paradisi, Koutsoutis, Lachania. Chypre : nombreuses localités sur l'ensemble de l'île où l'espèce est trouvée le plus communément (rapportée à *Strophomorphus sejugatus* Desbrochers, [1875] dans toutes les collections). Turquie : Didyme ; monts Amanus ; « Trébizonde » (localisation excentrique). « Syrie » : captures anciennes et peu nombreuses sans précision de localité de capture.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 2A. Longueur : 6-9 mm. Espèce reconnaissable à la présence simultanée d'une série de caractères nets : 1) espèce de taille moyenne, couverte de squamules de nuances métalliques et d'une vestiture dense de soies semi-dressées (Fig. 2C), 2) tête de forme typique, large entre les yeux, à côtés courtement parallèles puis fortement convergents vers l'avant, les côtés du rostre souvent bien nets voire un peu saillants, 3) antennes longues avec le scape flexueux, muni d'une pilosité légèrement soulevée et l'article II égal à une fois et demie celle de I, 4) les yeux saillants, semi-globuleux peu ou pas déjetés en arrière (Fig. 2B), 5) le pronotum transversal (l/L = 1,35-1,50), rétréci derrière le bord antérieur, puis largement arrondi sur les côtés, le plus

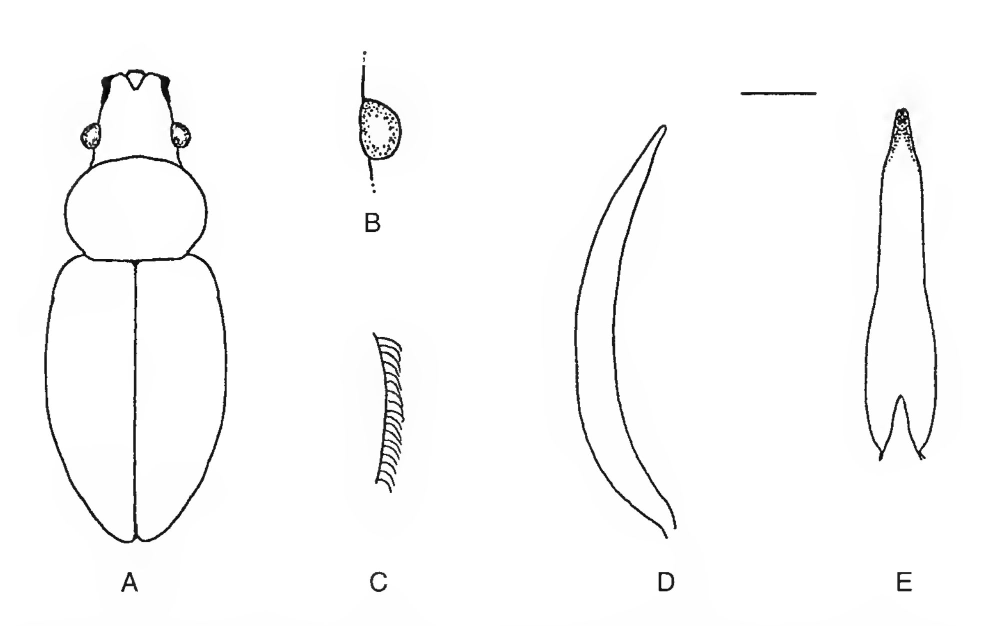


FIG. 2. — *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy, 1857) ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue latérale. Échelle : A, 1,5 mm ; B, 550 µm ; C, 750 µm ; D, E, 330 µm.

grand diamètre au milieu ou un peu en arrière. D'autres caractères moins caractéristiques de l'espèce mais utiles à considérer sont les suivants : le rostre est légèrement concave vers l'avant, irrégulièrement sillonné longitudinalement, laissant les scrobes bien visibles en arrière de l'insertion antennaire en vue dorsale. Des soies très longues et soulevées forment des « sourcils » en arrière des yeux. Enfin, la squamulation, de forme variable, est disposée principalement sur les interstries et peut présenter une disposition linéaire alors caractéristique ; d'autres fois, plus dense, elle donne un aspect marbré avec des squamules plus claires le long des stries ; la brillance métallique présente chez les spécimens immatures, se ternit à la maturité.

Structures génitales
Mâle : pénis long et fin (2,8 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses). Lobe médian modérément courbé en vue latérale (Fig. 2D) ; en vue ventrale, le lobe médian, large à la base, se rétrécit progressivement vers le sommet où une constriction antéapicale détermine une pointe mousse (Fig. 2E). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
L'absence d'examen des « spécimens-types » de *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857) pourrait laisser planer un doute sur l'identité de ce taxon. En fait, la quasi-totalité des spécimens capturés en Grèce, d'où le spécimen-type de *S. albarius* est originaire et qui ne sont pas des *S. porcellus* Schönherr, 1832, ont bien été reconnus comme des *S. albarius* dans toutes les collections anciennes. On a donc une bonne présomption sur l'identité réelle de ce taxon. L'ensemble des caractères fournis dans la partie descriptive ci-dessus permet de séparer sans ambiguïté *S. albarius* des autres espèces de *Strophomorphus*. La synonymie de *S. sejugatus* Desbrochers, [1875] avec *S. albarius* est évidente et il ne m'est apparu aucune particularité chez les spécimens de Chypre d'où a été décrit ce taxon : en particulier, tant en Grèce qu'à Chypre, on trouve des spécimens soit entièrement squamulés sur les élytres, soit avec la squamulation restreinte au centre des interstries, laissant les stries bien dégagées sur la totalité du corps. *S. semipurpureus* Pic, 1910 différerait selon cet auteur de *S. sejugatus* Desbrochers, [1875] par la forme du corps et le revêtement : en fait, le spécimen-type de cette espèce a une forme du corps tout à fait dans la norme de la population de *S. albarius* et le revêtement est quasiment dissimulé par une croûte terreuse ! L'ensemble des caractères, notamment ceux de la tête, permet de reconnaître un *S. albarius* typique.

Strophomorphus behnei n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Un ♂ holotype : 1) « S. Turkei, Side, M. VI-84 R. Frieser », 2) « Anatolia mer., Prov. Antalya, Side b Manavgat, M. IV-1984, Frieser leg. », 3) « Holotype ♂, *Strophomorphus behnei* Pelletier » (étiquette rouge) (CPLB), Eberswalde.
Quatorze spécimens sont étiquetés comme paratypes : a) 10 ♂ ♂ et 1 ♀ : « Turkei Prov. Içel 1000 m (Mersin NW) Findikpinari 26-VII-1998 leg. Winkelmann » (CPHW et CPJP) ; b) 1 ♀ « Anatolien : Perge Prov. Antalya 12.V.1988 leg. Lundberg », 2) « Ex Coll. Lundberg », 3) « Coll. Behne » (CPLB) ; c) 1 ♀ : « Manavgat 29-VI-1980 » (CPIF) ; d) 1 ♀ : 1) « Karatas 03/06/84 », 2) « Turc mer. Adana » (CPIF). À chacun de ces spécimens a été ajoutée l'étiquette rouge suivante : « Paratype ♂ [ou ♀], *Strophomorphus behnei* Pelletier ».

ÉTYMOLOGIE. — Espèce nommée en l'honneur de L. Behne (DEI) en remerciement des facilités offertes pour la présente étude.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 15 exemplaires (matériel-type).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie : Anatolie méridionale. Antalya : Side, Perge, Manavgat ; Içel : Findikpinari ; Adana : Karatas.

DESCRIPTION
Habitus externe
Silhouette : Fig. 3A. Longueur : 4-5,5 mm. Petite espèce à revêtement double constitué d'une pilosité dense soulevée, inclinée vers l'arrière et d'une squamulation adhérente au tégument, de teinte métallique vert doré (spécimens frais).
Tête subrectangulaire avec deux carènes très faibles, divergentes sur le rostre dont elles atteignent le bord. Scrobes saillants. Dessus du rostre un peu concave muni, comme le front, d'une ponctuation profonde, un peu allongée. Yeux

subglobuleux, saillants, nettement déjetés en arrière (Fig. 3B). Scape flexueux avec une pilosité couchée. Antennes assez courtes avec les articles variables : II un peu plus long que I, III à VII courts mais droits, ovalaires ou un peu coniques (articles VI et VII).

Pronotum moyennement transversal dans les deux sexes (l/L = 1,30-1,40), avec les côtés peu arrondis, le plus grand diamètre situé un peu en arrière du milieu. Ponctuation variable, superficielle ou plus grossière, toujours dense.

Élytres à bord antérieur concave, l'ensemble faiblement ovalaire (l/L = 0,67-0,76 chez les deux sexes), en bec faiblement déhiscent au sommet. Squamules de formes variées, trapézoïdale, ovalaire ou en forme de goutte, un peu soulevées, vertes ou dorées, en revêtement lâche mais uniforme, laissant voir le tégument. Pilosité très dense, courte, hérissée puis fortement coudée en arrière (Fig. 3C).

Pattes peu squamulées, les protibias du mâle nettement coudés vers l'intérieur au sommet.

Structures génitales

Mâle : pénis de 1,8 mm de longueur dont 0,6 mm pour les apophyses ; lobe médian fortement courbé, très effilé avant l'apex en vue latérale (Fig. 3D). En vue ventrale, le lobe médian du pénis présente des côtés très parallèles, est brièvement rétréci en pointe à l'apex (Fig. 3E), et a parfois l'extrémité en triangle court ; base largement échancrée selon le modèle usuel chez les *Strophomorphus* ; manubrium très long et apophyses faiblement élargies au sommet. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

Espèce facile à distinguer de l'ensemble des autres *Strophomorphus* par son revêtement métallique, unique chez les espèces de petite taille mais seulement présent chez les spécimens frais. L'aspect est sensiblement différent chez les spécimens matures très largement désquamulés : ces derniers ressemblent alors à un *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. de petite taille. Cependant, outre la taille plus petite, *S. behnei* diffère de ce dernier par le pronotum plus arrondi et surtout la forme du pénis dont l'apex est en pointe nettement plus courte.

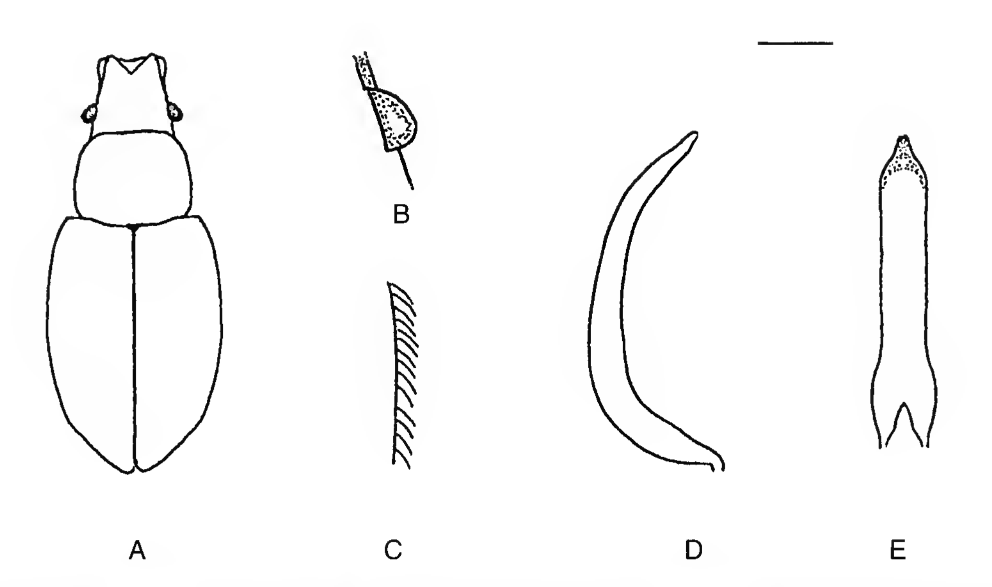


FIG. 3 — *Strophomorphus behnei* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 250 µm ; C, 350 µm ; D, E, 280 µm.

Strophomorphus boroveci n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — La série-type se compose de quatorze spécimens, cinq mâles et neuf femelles. Les étiquettes de l'holotype ♂ sont : 1) « Turkey Anatolia mer. Mellec 20 km W Anamur 26-IV-1992 0-40 m R. Borovec lgt », 2) « Holotype ♂ *Strophomorphus boroveci* Pelletier » (étiquette rouge) (CPRB). Les treize autres spécimens sont étiquetés comme paratypes (étiquette rouge) avec la mention : « Paratype ♂ [ou ♀], *Strophomorphus boroveci* Pelletier » : a) 1 ♂ et 3 ♀ ♀ : « Turkey Anatolia mer. Samandag pr. Antakya, 23-24.IV.1992 0-200 m R. Borovec *lgt* » (CPRB et CPJP) ; b) 1 ♂ : « Tur Antalya Gündogmus 600 m 15-25/5-88 leg. I. Rydh » (CPLB) ; c) 1 ♂ et 6 ♀ ♀ : Gül, Kaysi ou Yasemin (Antalya) datés du 26 au 29.VI.80 (CPIF et CPJP) ; d) 1 ♂ : « Turkey 12-V-1995 vill Iskenderum, Samandagi J. Mertil lgt. » (CPAH).

ÉTYMOLOGIE. — Espèce nommée en l'honneur de R. Borovec (Nechanice) en souvenir d'une collaboration déjà longue.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 14 exemplaires (série-type).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie méridionale : provinces d'Antalya et de Hatay (*cf.* les localités de capture de la série-type).

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 4A. Longueur : 6-7 mm. Espèce avec une pilosité dense très inclinée en arrière (Fig. 4C), sans revêtement squamulaire, avec les yeux très saillants semi-globuleux, à peine coniques et déjetés en arrière (Fig. 4B), caractérisée surtout par la ponctuation du disque du pronotum où les points sont soit très allongés soit organisés en chaînettes longitudinales. L'espèce, comme beaucoup d'autres *Strophomorphus*, varie de coloration avec l'état de maturité, depuis le jaune brun, le brun rouge vif (spécimen holotype) jusqu'au brun foncé.

Tête large à la base, régulièrement tronconique, dans la partie inférieure comme dans la partie supérieure du rostre qui laisse les scrobes bien visibles. Partie médiane du rostre légèrement déprimée, avec ou sans carinule médiane en avant. Ponctuation allongée ou organisée en stries longitudinales. Antennes (scape et funicule) longues et fines avec tous les articles du funicule allongés, le II environ 1,25 fois plus long que le I.

Pronotum transversal (l/L = 1,3-1,5), très arrondi

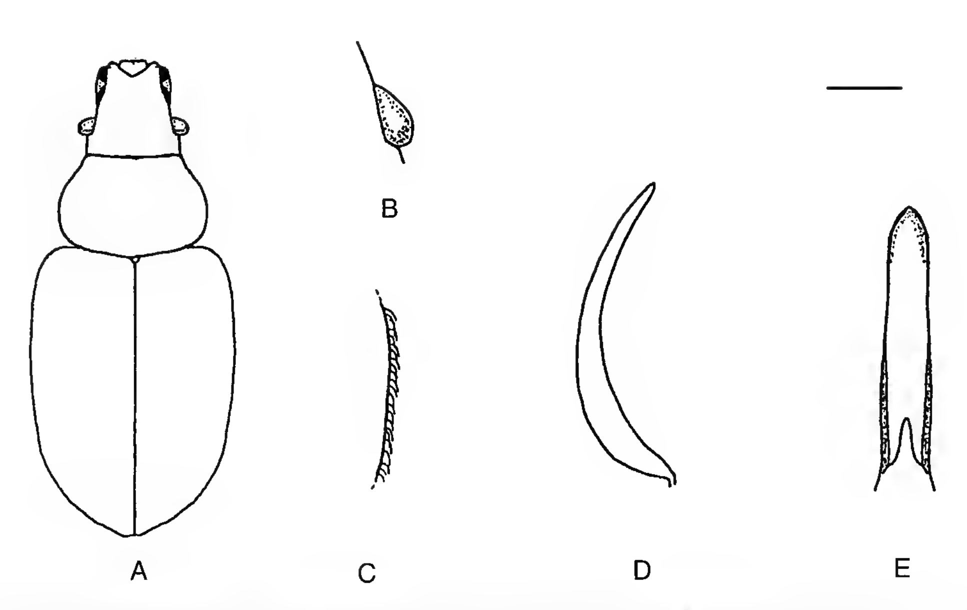


FIG. 4. — *Strophomorphus boroveci* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,5 mm ; B, 250 µm ; C, 400 µm ; D, E, 350 µm.

sur les côtés, le plus grand diamètre un peu en arrière du milieu, le bord antérieur faiblement concave, légèrement plus petit que le bord postérieur. La ponctuation, caractéristique sur le disque, est plus variable sur les côtés avec des points mieux séparés comme le long du bord antérieur ou formant des chaînettes suivant l'arrondi des côtés. La pilosité du pronotum est plus hérissée que celle des élytres.
Élytres à côtés subparallèles chez le mâle, un peu plus arrondis chez la femelle, en pointe obtuse à l'apex dans les deux sexes. Stries bien visibles et interstries chagrinés.
Bord externe des protibias des mâles droit, peu différent de celui de la femelle, le bord interne plus incurvé au sommet vers l'intérieur.
La variabilité entre individus est faible.

Structures génitales
Mâle : pénis de 2,2 mm de longueur dont 0,8 mm pour les apophyses ; lobe médian étroit, à peine rétréci de la base vers l'apex qui est en pointe mousse, sans constriction antéapicale en vue de profil (Fig. 4D). En vue ventrale, le lobe médian est un peu rétréci de la base vers l'apex qui est en pointe obtuse (Fig. 4E) ; manubrium non élargi au sommet. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
Espèce facile à distinguer de toutes les autres espèces de *Strophomorphus* par les points du pronotum organisés en séries longitudinales. La nouvelle espèce ressemble un peu à *Strophomorphus exophthalmus* n. sp., dont elle diffère cependant par des critères nets : la pilosité couchée et non hérissée sur les élytres, l'absence de squamules mélangées à la pilosité et la ponctuation du pronotum organisée et non dispersée de façon régulière. Elle ressemble aussi à *Strophomorphus hebraeus* Stierlin, 1885 mais est nettement plus trapue.

Strophomorphus breviusculus (Marseul, 1868)

Pholicodes breviusculus Marseul, 1868 : 196.
Strophomorphus breviusculus – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Strophomorphus tessellatus Tournier, 1874a : 606. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195 (comme synonyme de *S. breviusculus*).
Strophomorphus brevithorax Pic, 1910 : 81 (syn. n.). – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195.
Strophomorphus brevithorax var. *cyprica* Pic, 1910 : 81 (syn. n.).

MATÉRIEL-TYPE. — *Pholicodes breviusculus* Marseul, 1868. Un exemplaire femelle très abîmé (quatre fragments collés sur une paillette) est désigné ici comme lectotype : 1) « *Pholicodes breviusculus* type Syrie », 2) « Type » (étiquette rouge), 3) « *Strophomorphus breviusculus* Mars » (de la main de J. Péricart), 4) « Lectotype ♀ *Strophomorphus breviusculus* (Marseul), J. Pelletier *des.* 1998 », 5) « Muséum Paris 1980 Coll. J. Ruter ».
Strophomorphus tessellatus Tournier, 1874. Trois exemplaires de la série-type ont été examinés : un exemplaire mâle de la collection Tournier du MHNG est bien un *S. breviusculus* (Marseul, 1868) et est désigné comme lectotype : 1) « Syria Miller », 2) « n. sp. », 3) « Lectotype ♂ *Strophomorphus tessellatus* Tournier J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 4) « *Strophomorphus breviusculus* (Marseul) J. Pelletier *det.* », 5) « *tessellatus* Syrie Tourn » (grande étiquette de fond de boite encadrée de bleu). Les deux autres spécimens au MNHN sont des *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880) et sont traités avec cette espèce.
Strophomorphus brevithorax Pic, 1910. Un mâle : 1) « Stavrovouni mtagne de la Croix Chypre », 2) « peut-être *syriacus* Boh. », 3) « *Strophomorphus brevithorax* Pic », 4) « *Pholicodes* (ex Mseul), *Strophomorphus* (ex Stierlin) », 5) « type » (petite étiquette carrée jaune), 6) « Type » (étiquette rouge), 7) « Lectotype ♂ *Strophomorphus brevithorax* Pic, J. Pelletier *des.* 1998 », 8) « *Strophomorphus breviusculus* (Marseul), J. Pelletier *det.* », 9) « Museum Paris Coll. M. Pic ».
Strophomorphus brevithorax var. *cyprica* Pic, 1910. Une femelle est désignée ici comme lectotype : 1) « Chypre Mt Aminicos », 2) « voir *Desbrochersi* Stierlin », 3) « diffère de *Desbrochersi* au moins par les tibias non droits », 4) « type » (petite étiquette carrée jaune), 5) « v. *cyprica* Pic », 6) « Lectotype ♀ *Strophomorphus brevithorax cyprica* Pic, J. Pelletier *des.* 1998 », 7) « *Strophomorphus breviusculus* (Marseul), J. Pelletier *det.* », 8) « Muséum Paris, Coll. M. Pic ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 76 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Chypre : Diorios, Galata, Kykkou, Limassol, Saittas, Skarinou, Troodos, Stavrovouni. Turquie : Erdemli, Antalya. Syrie : Slinfeh (Latakia). Liban : Beyrouth, Saïda.

DESCRIPTION
Habitus externe
Silhouette : Fig. 5A. Longueur : 9-11 mm (un seul exemplaire inférieur à 9 mm). Espèce brun

clair (spécimens immatures) à brun foncé, présentant un revêtement double, constitué d'une part de squamules rondes ou ovales adhérentes au tégument, moyennement serrées, pouvant former des fascies plus claires vers la partie postérieure des élytres, et d'autre part, de poils fins, en plusieurs rangs irréguliers sur les interstries, fortement couchés en arrière (Fig. 5C).

Tête avec le rostre profondément déprimé au milieu dans sa partie avant, faiblement concave en arrière, avec une carène médiane, faible mais brillante. Yeux saillants, nettement déjetés en arrière (Fig. 5B). Antennes rousses très fines, avec le scape sinueux et les articles du funicule tous plus longs que larges, le second étant 1,5 fois plus long que le premier. Pronotum très transversal (l/L = 1,5 -1,6) largement arrondi sur les côtés avec le bord postérieur nettement plus large que le bord antérieur.

Élytres légèrement divergents au sommet, avec les stries bien marquées.

Structures génitales

Mâle : pénis court, de 3 mm de longueur dont 1,3 mm pour les apophyses. Lobe médian large à la base, arqué, présentant une courbure nette au quart de sa longueur avant l'apex qui se termine en une pointe épaisse en vue de profil (Fig. 5D) ; en vue ventrale, le lobe médian est large à la base et progressivement mais fortement rétréci vers l'apex, avec une petite constriction supplémentaire avant l'apex lui-même qui se termine en pointe mousse (Fig. 5E). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

Les caractères de l'habitus externe et du pénis permettent de conclure à la synonymie de *S. brevithorax* Pic, 1910 et *S. brevithorax* var. *cyprica* Pic, 1910 avec *S. breviusculus* (Marseul, 1868), la forme *cyprica* n'étant qu'un spécimen immature femelle. Des caractères assez nets permettent de distinguer *S. breviusculus* des autres grandes espèces de *Strophomorphus*. Ainsi, *S. breviusculus* diffère de *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) avec lequel il est assez souvent confondu, par les yeux généralement plus saillants, la tête moins massive avec les côtés du rostre conver-

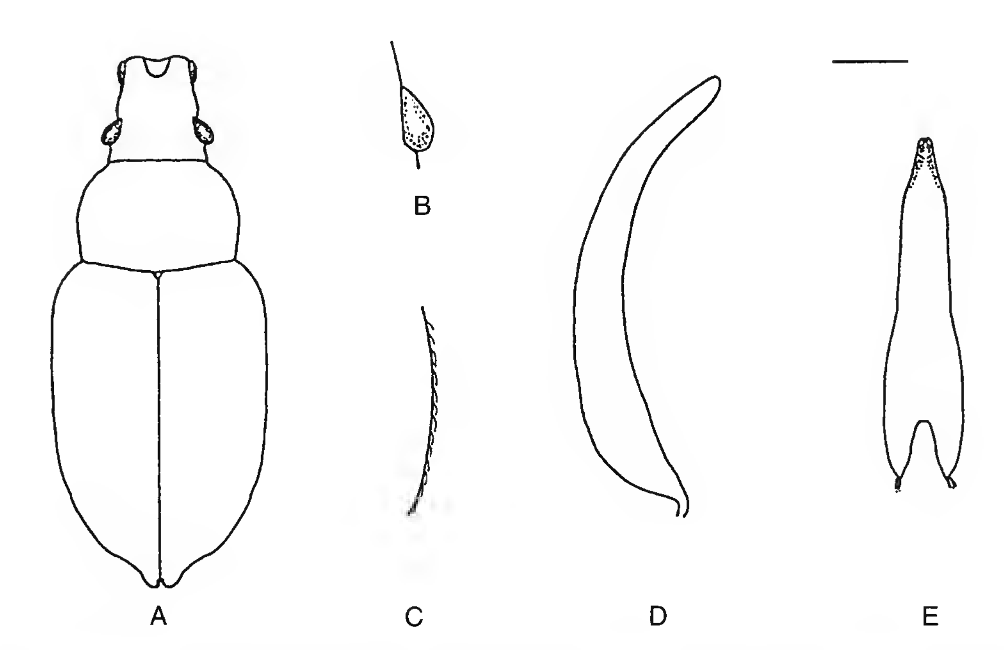


FIG. 5. — *Strophomorphus breviusculus* (Marseul, 1868) ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue latérale. Échelle : A, 1,5 mm ; B, C, 500 µm ; D, E, 250 µm.

geant légèrement vers l'avant où le rostre est plus déprimé au milieu, le pronotum plus régulièrement arrondi latéralement avec sa largeur maximum plus postérieure, le tégument plus squamulé et moins foncé ; en outre, le pénis est beaucoup plus court et plus coudé avant l'apex chez *S. breviusculus* que chez *S. ventricosus*. *S. breviusculus* diffère de *Strophomorphus bruleriei* Desbrochers, [1875] par la forme arrondie des côtés du pronotum (et non subcarrée) et par une squamulation beaucoup moins dense. L'absence de soies raides au bord postérieur et le revêtement squamulaire peu dense permettent encore de distinguer *S. breviusculus* de *Strophomorphus impressicollis* Tournier, 1874.

Strophomorphus bruleriei Desbrochers, [1875]

Strophomorphus bruleriei Desbrochers, [1875a] : 2. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195.
Strophomorphus desbrochersi Stierlin, 1885 : 106 (syn. n.).

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus bruleriei* Desbrochers, [1875]. Les « spécimens-types » de cette espèce n'ont pas été localisés mais cela n'entraîne pas de doute sur l'espèce elle-même pour laquelle il y a un grand consensus entre les différentes collections anciennes examinées. Un exemplaire de la collection Tournier est bien accompagné de deux étiquettes, l'une avec la mention « type Desbroch » et l'autre « *Bruleriei* D. type Desb. » mais il y a également une troisième étiquette avec « Liban, Deyrolle », incompatible avec les indications de la publication originale (Desbrochers [1875]). Il s'agit vraisemblablement d'un exemple de plus de l'acceptation très large de la notion de « type » par Desbrochers.
Strophomorphus desbrochersi Stierlin, 1885. Le « spécimen-type » ne se trouve pas dans la collection Stierlin au DEI et je ne l'ai pas retrouvé non plus dans la collection Desbrochers au MNHN (*cf.* la Discussion).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 51 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Très mal connue, la majorité des spécimens examinés ne portant aucune localité de capture ou une simple indication de pays de collecte, généralement « Liban ». Liban : Beyrouth. Syrie : mont Sannin.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 6A. Longueur : 11-12 mm. Une des plus grandes espèces du genre *Strophomorphus*, caractérisée par sa forme étroite, surtout chez le mâle, son revêtement dense de squamules de teinte jaunâtre ou brunâtre, faiblement métallique chez les spécimens frais, le pronotum subrectangulaire, les élytres guère plus larges que le pronotum à leur base, à côtés subparallèles dans leur partie antérieure, enfin, les soies nombreuses, filiformes ou lancéolées, courtes et très inclinées vers l'arrière (Fig. 6C).
Tête plate jusqu'à l'extrémité du rostre, celui-ci à côtés parallèles (mâle) ou convergents vers l'avant (femelle), laissant voir en vue dorsale l'intégralité des scrobes qui sont modérément évasés en avant. Antennes à scape et articles du funicules épais et nantis d'une fine mais abondante pilosité appliquée, l'article II 1,2-1,3 fois plus long que le I, les derniers articles plus longs que larges mais pyriformes ou coniques. Yeux peu ou moyennement saillants, déjetés en arrière (caractère variable) (Fig. 6B). Vertex un peu bombé au-dessus du front.
Pronotum transversal (l/L = 1,35-1,50), courtement évasé derrière le bord antérieur puis rétréci linéairement ou en arrondi faible vers le bord postérieur qui n'est guère plus grand que le bord antérieur, l'aspect global restant subquandrangulaire. Le bord postérieur ne présente pas de longues soies dirigées vers l'arrière. Les squamules, ovales ou en parallélépipède allongé, forment souvent des sortes de chaînettes caractéristiques, donnant l'illusion de squamules uniques allongées à bords parallèles.
Élytres à revêtement squamulaire paraissant jaunâtre ou brun à l'œil nu mais avec des nuances métalliques à la loupe. Ce revêtement très dense laisse visibles ou non, les stries dont les soies sont plus fines que celles des interstries. Celles-ci sont disposées en plusieurs rangs irréguliers. L'arrière du corps se rétrécit en pointe un peu plus arrondie chez la femelle que chez le mâle, comme chez les autres espèces. Tégument variant du brun rouge au brun noir selon l'état de maturité.

Structures génitales

Mâle : pénis de 5,2 mm de longueur dont 2 mm pour les apophyses. En vue latérale, le lobe médian présente une partie centrale rectiligne et une courbure nette à chaque extrémité (Fig. 6D). Lobe médian à côtés parallèles sur la moitié basale puis se rétrécissant progressivement vers le som-

met en vue ventrale (Fig. 6E), avec une petite constriction supplémentaire avant l'apex qui est large et subtronqué ; apophyses très fines à la base mais fortement élargies au sommet. Manubrium très robuste, dilaté en triangle à l'extrémité. Femelle : spermathèque de type usuel.

Discussion

Concernant l'identité de *S. desbrochersi* Stierlin, 1885 on peut d'abord noter que Reitter (1895) avait déjà suggéré l'identité de ce taxon avec *S. bruleriei*. Cette synonymie est supportée 1) par la description faite par Stierlin lui-même (1885) qui indique que *S. desbrochersi* ne diffère de *S. bruleriei* que par des « caractères minimes » qui peuvent entrer dans la marge de variabilité de ce dernier et 2) par le commentaire de Marseul (1892) qui mentionne que *S. desbrochersi* est « abondamment distinct » de *S. breviusculus* (Marseul, 1868) en donnant des critères qui sont typiques de *S. bruleriei*, tel le caractère rectiligne des côtés du pronotum, unique chez les *Strophomorphus*, et les yeux peu saillants. L'espèce n'est pas référencée dans le *Coleopterorum Catalogus* (Dalla Torre *et al.* 1937).

Espèce facile à distinguer des autres *Strophomorphus*, lorsque les spécimens sont frais, par l'ensemble des caractères donnés dans la partie descriptive. Le caractère le plus évident est généralement l'aspect subcarré du pronotum dont les côtés sont souvent subparallèles. Lorsque les individus sont desquamulés, ils peuvent présenter une ressemblance superficielle avec *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) et *Strophomorphus breviusculus* (Marseul, 1868) normalement peu squamulés à l'état frais. Cependant, la forme du corps est distinctement plus allongée chez *S. bruleriei* Desbrochers, [1875], le pronotum moins transversal que chez *S. breviusculus* (Marseul, 1868) et les soies des interstries nettement plus robustes que chez *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880).

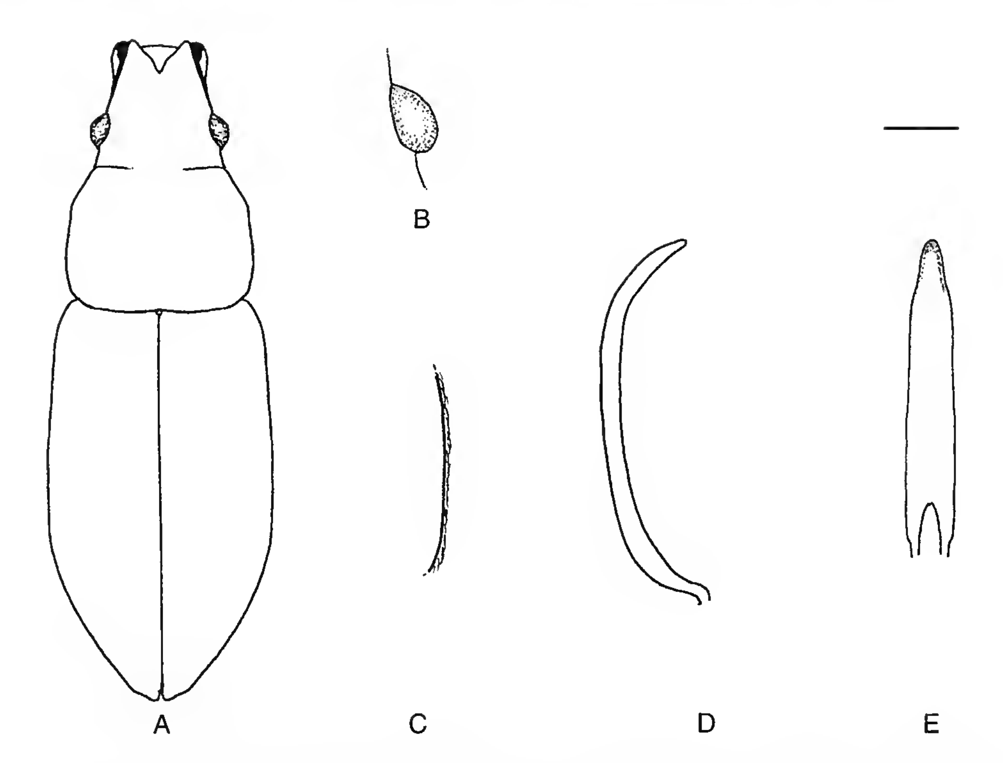


Fig. 6. — *Strophomorphus bruleriei* Desbrochers, [1875]. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,5 mm ; B, 650 µm ; C, 600 µm ; D, E, 500 µm.

Strophomorphus brunneus Tournier, 1874

Strophomorphus brunneus Tournier, 1874a : 607. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195.
Strophomorphus sublaevigatus Desbrochers, [1875a] : 3 (syn. n.). – Dalla Torre *et al.* 1937 : 197, Solari 1950 : 37.
Strophomorphus barbarus Stierlin, 1885 : 108 (syn. n.). – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195.
Strophomorphus uniformis Desbrochers, 1892 : 117 (syn. n.).
Strophomorphus damascenus Pic, 1905 : 178 (syn. n.). – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Pholicodes heydeni Schilsky, 1912 : 92 (syn. n.). – Dalla Torre *et al.* 1937 : 169.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874. Deux syntypes femelles dont l'une figure au MNHN dans la collection Pic et l'autre au MHNG. Le premier exemplaire est désigné ici comme lectotype et est accompagné des étiquettes suivantes : 1) « Baalbeck Syrie », 2) « type » (petite étiquette jaune carrée), 3) « *brunneus* Trn », 4) « Type » (étiquette rouge), 5) « Lectotype ♀ *Strophomorphus brunneus* Tournier J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 6) « Muséum Paris Coll. M. Pic ». Le second exemplaire au MHNG, est étiqueté comme paralectotype et est accompagné des étiquettes suivantes : 1) « Syrie », 2) « Collection E. Poncy », 3) « Paralectotype ♀ *Strophomorphus brunneus* Tournier J. Pelletier 1998 » (étiquette rouge).
Strophomorphus sublaevigatus Desbrochers, [1875]. Le nombre de « spécimens-types » est inconnu. Une femelle présente au MNHN est désignée ici comme lectotype : 1) « Damas », 2) « type » (étiquette blanche), 3) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 », 4) « Lectotype ♀ *Strophomorphus sublaevigatus* Desbrochers Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 5) « *Strophomorphus brunneus* Tournier, J. Pelletier *det.* », 6) « Museum Paris ». La synonymie de cette espèce avec *S. brunneus* Tournier, 1874 est très probable bien que la taille de ce spécimen soit un petit peu plus petite que les syntypes de *S. brunneus.*
Strophomorphus barbarus Stierlin, 1885. Une femelle au DEI est désignée comme lectotype : 1) « Algier », 2) « Coll. Stierlin », 3) « *Syntypus* » (étiquette rouge), 4) « Lectotype ♀ *Strophomorphus barbarus* Stierlin J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 5) « *Strophomorphus brunneus* Tournier J. Pelletier *det.* », 6) « DEI Eberswalde ». L'autre syntype n'est pas un *Strophomorphus* car bien que ressemblant superficiellement à *S. brunneus* Tournier, 1874, il présente des antennes courtes et trapues dont le scape n'atteint pas, en position repliée, le bord antérieur du pronotum.
Strophomorphus uniformis Desbrochers, 1892. Un spécimen femelle présent dans la collection A. de Perrin (MNHN) est désigné ici comme lectotype avec les étiquettes suivantes : 1) « Syrie », 2) « *Strophomorphus uniformis* Desbrochers Spécimen type », 3) « Lectotype / *Strophomorphus uniformis* Desbrochers, Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 4) « *Strophomorphus brunneus* Tournier J. Pelletier *det.* », 5) « Muséum Paris 1919 Coll. A. de Perrin » (*cf.* la Discussion).
Strophomorphus damascenus Pic, 1905. Un spécimen femelle au MNHN est désigné ici comme lectotype : 1) « Damas », 2) et 3) petites étiquettes carrées blanches, 4) « type » (petite étiquette carrée jaune), 5) « *Strop. libanicus* (Desbr. *Vid?*) immat », 6) « *Strophomorphus damascenus* Pic », 7) « type » (étiquette rouge), 8) « Lectotype ♀ *Strophomorphus damascenus* Pic, J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 9) « *Strophomorphus brunneus* Tournier J. Pelletier *det.* », 10) « Muséum Paris Coll. M. Pic ».
Pholicodes heydeni Schilsky, 1912. Un exemplaire femelle au DEI est accompagné des étiquettes suivantes : 1) « Chaïfa, Syria, Simon », 2) « Srln », 3) « n. sp. Srrln *vid.* », 4) « *Heydeni* n. sp. *m.* », 5) « *Holotypus* » (étiquette rouge), 6) « *Strophomorphus* aff. *minutus* Tourn, Fremuth *det.* 1982 », 7) « *heydeni* Schil. », 8) « *Strophomorphus brunneus* Tournier, J. Pelletier *det.* », 9) « Coll. L. v. Heyden DEI Eberswalde ». Cet insecte est souillé de débris donnant l'illusion d'un revêtement squamulaire, sur les élytres notamment.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 52 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Chypre : Ayia Napa. Syrie : Damas. Liban : Jounich, Baalbeck, Beyrouth, Chraura. Israël : Haïfa. Palestine : Bethléem.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 7A. Longueur : 4-6 mm. Les spécimens-types des six taxons cités ci-dessus partagent les caractères suivants : taille petite dans le genre *Strophomorphus*, tête à côtés convergeant vers l'avant, le dessus du rostre plat, le passage du dessus du rostre aux côtés généralement bien accusé voire caréniforme, les scrobes peu saillants, les yeux subarrondis saillants (Fig. 7B), l'article II du funicule long, de 1,3 à 1,4 fois plus long que l'article I et égal aux trois suivants pris ensemble. Le pronotum a les côtés arrondis, la plus grande largeur un peu en arrière du milieu. Les élytres, de forme ovalaire, avec la plus grande largeur un peu en arrière du milieu, présentent une pubescence fine, allongée, dense, recourbée vers l'arrière au sommet (Fig. 7C), non mélangée de squamules (parfois une squamule dorée adhérente au tégument est rencontrée ici ou là, visible

lors d'un examen minutieux). Il ne peut être tenu compte de la coloration du tégument qui varie du jaune au brun foncé selon la maturité ni de la position plus ou moins couchée des soies qui dépend de l'état de conservation de l'individu.

Structures génitales
Mâle : non connues avec certitude (*cf.* Discussion). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
Les femelles utilisées dans la description ci-dessus ont des caractères morphologiques assez homogènes. Seule la femelle de *S. sublaevigatus* Desbrochers, [1875] est un peu plus petite avec le corps en ovale moins ample et plus rétréci vers l'avant (en ovale plus régulier chez les autres spécimens) ; en revanche, cette femelle présente les caractères de la tête communs aux autres spécimens de *S. brunneus* Tournier, 1874, tels que l'article II du funicule beaucoup plus long que le I, le rostre court et plat en dessus, les côtés convergeant vers l'avant, la tête évasée derrière les yeux subglobuleux. Il a donc été considéré que *S. sublaevigatus* pouvait être un *S. brunneus* Tournier, 1874. On peut se demander quels exemplaires Solari (1950) a examiné pour mettre *Pholicodes oertzeni* Faust (1889) en synonymie avec *Strophomorphus sublaevigatus* Desbrochers, [1875] ! En effet, les éléments fournis par Faust (1889) dans sa description ne se rapportent nullement au spécimen-type de *S. sublaevigatus* trouvé dans la collection Desbrochers.
Le spécimen désigné comme lectotype de *S. uniformis* Desbrochers, 1892 est un spécimen femelle de *S. brunneus* Tournier, 1874. Il correspond bien à la description originale qui souligne elle-même des caractères typiques de *S. brunneus* (carènes latérales du rostre, pilosité soyeuse). Il est cependant possible qu'il existe d'autres syntypes. En revanche, l'opinion de Hoffmann (sur une étiquette de fond de boîte dans sa collection, MNHN) selon laquelle *S. uniformis* serait un *Strophomorphus libanicus* Desbrochers, [1875] desquamulé (c'est-à-dire un *Strophomorphus minutus* Tournier, 1874) est contredite par le fait 1) que le spécimen qui figurait au-dessus de cette étiquette était un *S. minutus* normalement squamulé et 2) que ce spécimen porteur d'une étiquette avec la mention « *uniformis m.* » ne correspond pas à la description originale de Desbrochers (1892). Celle-ci, en effet, précise que, bien que proche de *S. libanicus*, *S. uniformis* n'en a pas la pilosité élytrale criniforme mais une pilosité plus longue, plus arquée et plus soyeuse

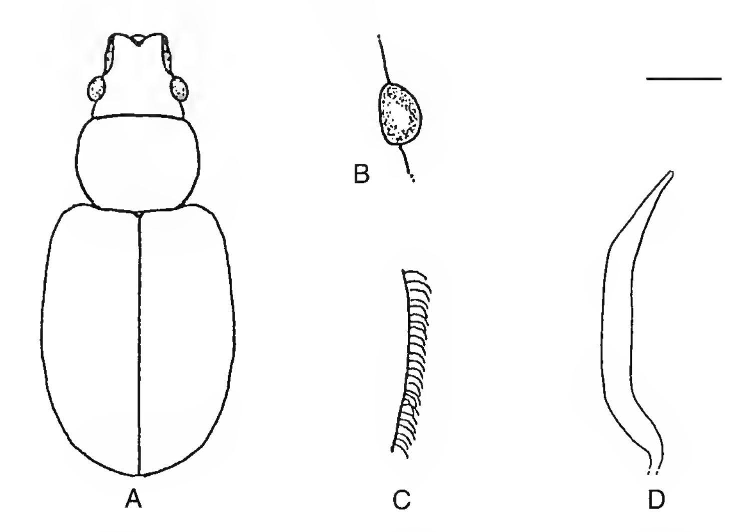


FIG. 7. —*Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, ♂ de *S. brunneus* Tournier, 1874 ?, lobe médian du pénis en vue de profil. Échelle : A, 1 mm ; B, 300 µm ; C, 330 µm ; D, 250 µm.

qui correspond à celle de *S. brunneus*. Enfin, Desbrochers ne devait pas connaître le *S. minutus* Tournier, 1874 car lors de la description de *Strophomorphus demaisoni* (Desbrochers 1907), il semble adhérer à l'opinion de Stierlin (*in litteris* ?) selon laquelle *S. uniformis* serait un *S. minutus* ce qui, à nouveau, est contraire à la description originale et a pu tromper Hoffmann.
Aucun mâle n'a pu être rapporté avec certitude aux différentes femelles étudiées, le matériel étant généralement unique pour une localité donnée. Toutefois, un mâle collecté dans la même zone géographique que l'aire de distribution des femelles de *S. brunneus* (Mont Carmel, Israël) appartient peut-être à la même espèce. Les caractéristiques du pénis de ce mâle (Fig. 7D) comprennent, notamment, une double courbure quand l'organe est observé de profil, permettant sa différenciation par rapport à des mâles proches par l'habitus externe : *Strophomorphus behnei* n. sp. et *Strophomorphus hebraeus* Stierlin, 1885. Outre la forme du corps nettement plus gracile et plus élancée, ce mâle diffère des femelles de *S. brunneus* par la tête plus longue, moins convergente vers l'avant et le passage entre le dessus du rostre et ses côtés encore plus aigu. Cependant, à ces réserves près, l'habitus externe de ce spécimen est voisin de celui des femelles de *S. brunneus* et ce mâle a été étiqueté: « *S. brunneus* Tournier ? ».
Deux formes de *Strophomorphus*, proches de *S. brunneus*, sont brièvement décrites dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » : ces spécimens sont répertoriés « *Strophomorphus* sp. 2 » et « *Strophomorphus* sp. 3 ».

Strophomorphus colonnellii n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Un spécimen mâle est désigné comme holotype : 1) « Jericho », 2) « 4701 », 3) « Holotype ♂ *Strophomorphus colonnellii* Pelletier » (étiquette rouge), 4) « Muséum Paris, Coll. M. Pic ». Paratypes : 3 ♂ ♂ et 5 ♀ ♀ ; a) 3 ♂ ♂ : « Israel Judea m 100 Mitspe Jericho 1.IV.1995 Colonnelli » (2 ♂ ♂ : CPEC, 1 ♂ : CPJP) ; b) 2 ♀ ♀ au DEI : 1) « Israel, Judaische Wüste Malzoke Dragot (oberhalb Westufer Totes Meer) 31 35N 35 23 E », 2) « 4.15 März 1996 leg. U. Heinig » ; c) 2 ♀ ♀ : 1) « Jericho », 2) « Muséum de Paris Coll. M. Pic » pour l'une et pour l'autre « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 » et 3) « Muséum Paris » ; d) 1 ♀ : 1) « Zerkatal 400 m b. Romana 20.IV.1963 », 2) « Ost-Jordanien leg. J. Klappereich », 3) « *Strophomorphus cretaceus* Tourn.? Dieckmann *det.* 1987 » (DEI). À ces huit spécimens a été ajoutée une étiquette rouge les mentionnant comme paratypes : « Paratype ♂ [ou ♀] *Strophomorphus colonnellii* Pelletier ».

ÉTYMOLOGIE. — Nom donné en l'honneur de E. Colonnelli, Rome, qui a collecté une série déterminante de spécimens frais de cette espèce.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 11 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Palestine : Jéricho et environs de la mer Morte. Jordanie : Zerkatal.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 8A. Longueur : 6,0-6,5 mm. Espèce caractérisée par sa tête longue et étroite dont la partie supérieure et inférieure du rostre converge nettement vers l'avant. Yeux peu saillants, déjetés en arrière. Revêtement élytral double constitué de soies hérissées, longues, peu denses, blanches ou brunes et de squamules adhérentes au tégument de couleur crème, brune ou noirâtre, ovalaires ou subarrondies, très denses, se chevauchant les unes les autres.
Tête allongée régulièrement rétrécie vers l'avant, le rapport des largeurs mesurées entre les yeux et entre les antennes égale 1,5, les scrobes restant visibles de dessus sur toute leur longueur. Tête densément couverte d'une pilosité longue, inclinée vers l'arrière et d'un revêtement dense de squamules ovales adhérentes au tégument, devenant plus claires et plus longues au niveau du vertex. Yeux à contours arrondis, non proéminents (Fig. 8B). Antennes à scape peu flexueux, épais, progressivement développé et squamulé vers l'extrémité, et à pilosité longue et nettement hérissée ; tous les articles antennaires courts avec I subégal à II, III-V un peu plus longs que larges, VI et VII très courts aussi larges que longs.
Pronotum modérément transversal (l/L = 1,21 chez le mâle et 1,26 chez la femelle), avec le bord antérieur droit, les côtés fortement arrondis, la plus grande largeur un peu en avant du milieu, le bord postérieur convexe. Pilosité longue, très hérissée sur les côtés, plus couchée sur le disque. Squamules adhérentes masquant normalement la ponctuation qui est dense, régulière, profonde, arrondie ou polygonale. Les squamules sombres

peuvent former trois bandes longitudinales, celle du milieu droite et les bandes latérales arquées, ou bien ces bandes ne sont qu'esquissées (holotype).
Élytres à bord antérieur concave, les côtés subparallèles et l'extrémité postérieure largement arrondie, la forme générale du corps formant un ovale court (l/L = 0,69 chez le mâle et 0,71 chez la femelle). Soies dressées mais inclinées en arrière au sommet (Fig. 8C), alignées en deux-trois rangs irréguliers par interstrie, en majorité brunes sur le disque et blanches sur les interstries latéraux. Squamules adhérentes formant des dessins confus, variables selon les individus : chez une des femelles où les contrastes sont les plus nets, les deux premiers interstries ont une teinte un peu jaune doré, les interstries 3 et 5 présentent des squamules foncées en leur milieu formant une bande sombre longitudinale, les autres interstries sont couverts de squamules jaune sale. Ces caractères ne sont qu'esquissés mais souvent bien perceptibles chez les spécimens plus matures où la teinte générale des squamules tourne à un blanc argenté brillant. Interstries plans, faiblement chagrinés et ponctués.
Pattes robustes, hérissées de fortes soies, les protibias dilatés intérieurement et extérieurement au sommet et munis à ce niveau de soies noires.

Structures génitales
Mâle : pénis court de 2 mm dont 0,9 mm pour les apophyses, avec le lobe médian présentant une forte courbure à la base en vue de profil (Fig. 8D), à peu près d'égale épaisseur jusqu'au sommet qui est épais. En vue ventrale, le lobe médian est large à la base, rétréci vers le milieu, puis à côtés parallèles presque jusqu'à l'apex qui est largement arrondi (Fig. 8E). Manubrium très long comme chez les autres espèces de *Strophomorphus*. Femelle : spermathèque de type usuel.

Discussion
Espèce facile à distinguer de toutes les autres espèces de *Strophomorphus* à la fois par la forme rétrécie de la tête, la pilosité à deux teintes et les bandes plus sombres des interstries 3 et 5. L'espèce est bien caractérisée par la forme du pénis, mais celle-ci est sensiblement différente de celle de la majorité des autres *Strophomorphus*. La position de cette espèce au sein du genre *Strophomorphus* n'est sans doute pas définitive ; cependant, le type de pilosité et, chez le mâle, la longueur du manubrium, sont bien typiques de ce genre et il serait prématuré de créer pour cette nouvelle entité un genre spécial.

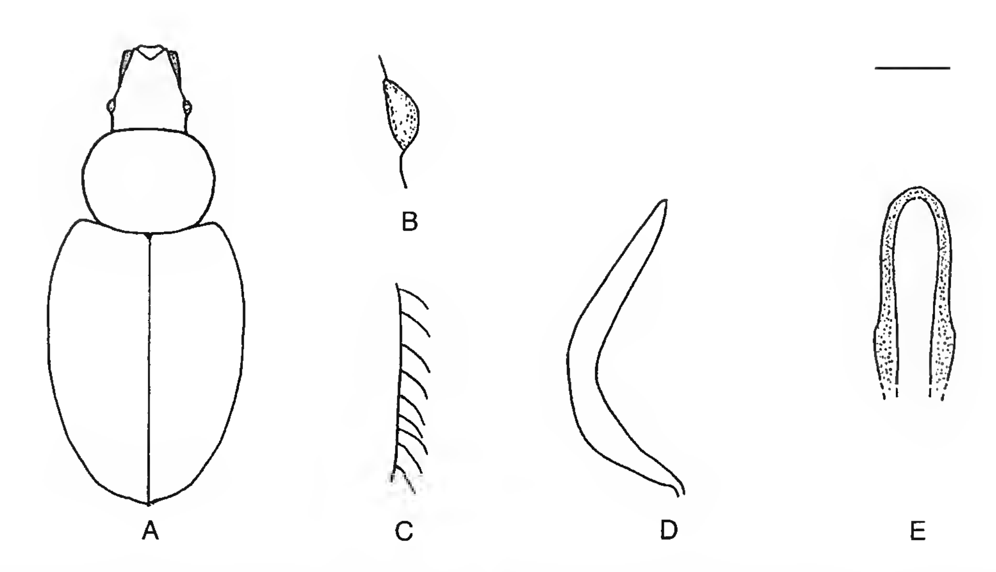


Fig. 8. — *Strophomorphus colonnellii* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, C, 250 µm ; D, E, 275 µm.

Deux spécimens femelles assez voisins de *S. colonnellii* mais plus massifs, en provenance respectivement de « Transjordanie » et de « Ost-Jordanien », ont été répertoriés « *Strophomorphus* sp. 4 » dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* ». La spermathèque de type usuel chez les *Strophomorphus* et le revêtement élytral double les rapprochent de ce genre, alors que le scape court et épais n'atteignant pas le bord antérieur du pronotum en position repliée, les en éloigne.

Strophomorphus cretaceus Tournier, 1874

Strophomorphus cretaceus Tournier, 1874a : 608. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus cretaceus* Tournier, 1874. Une femelle : 1) « Syrie Miller », 2) « n. sp. Syria », 3) « Type » (petite étiquette jaune), 4) « Type » (étiquette rouge), 5) « Muséum de Paris, Coll. M. Pic ». Ce spécimen est désigné ici comme lectotype et l'étiquette rouge suivante lui a été adjointe : « Lectotype ♀ *Strophomorphus cretaceus* Tournier J. Pelletier *des.* 1998 ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 16 exemplaires.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 9A. Longueur : 7-8 mm. Le spécimen-type est très abimé, couvert de terre et a été envahi par les moisissures de surcroît, gênant l'appréciation des caractères. Les plus remarquables sont les yeux, un peu bombés et faiblement déjetés en arrière (Fig. 9B), le pronotum très transversal et les soies des interstries redressées et peu nombreuses (Fig. 9C). C'est en fonction de ces caractères que deux spécimens collectés en Israël ont été attribués à *S. cretaceus*.

Tête troneonique ; scrobes visibles en vue dorsale, leur sommet étroit, peu dilaté au niveau de l'insertion antennaire. Scape flexueux avec la pilosité appliquée sur le tégument, atteignant à peine le bord antérieur du pronotum en position repliée. Chez le spécimen-type, le funicule est réduit à trois articles d'un seul côté, montrant cependant que l'article II est de longueur moyenne, peu différent de I : ce détail anatomique est retrouvé chez les autres spécimens qui montrent, en outre, que les articles III-VII sont courts et tronconiques.

Pronotum fortement transversal (l/L = 1,45-1,60), avec les côtés très arrondis, leur plus grand diamètre un peu en avant du milieu, couvert de squamules formant, latéralement, un dessin sombre en arc (spécimens frais) ; la surface, là où les squamules sont parties accidentellement, apparaît chagrinée avec une ponctuation, petite, irrégulière, mélangée de points plus gros d'où part une longue soie inclinée en arrière.

L'ensemble du corps, en ovale arrondi au sommet, est densément recouvert de squamules rondes se chevauchant. Le dessin, quoique variable, implique l'envahissement des interstries 4 et 7 par des squamules plus claires formant une bande longitudinale comme chez d'autres espèces de *Strophomorphus*. De plus, les squamules claires forment des taches nuageuses sur les autres interstries, surtout vers l'arrière des élytres. Soies longues, blanches ou brunes, redressées et courbées au sommet vers l'arrière. Interstrie sutural plan, les suivants légèrement bombés.

Pattes à fémurs et tibias squamulés. Protibias (de la femelle) assez épais avec quelques épines le long du bord antérieur ; l'apex est évasé et arrondi (non pas coupé obliquement comme chez nombre d'espèces de *Strophomorphus*), le bord étant garni de peties épines courtes et jaunes .

Strophomorphus cretaceus aegyptiacus n. ssp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype : 1 ♀ (MNHN) : 1) « Mariout det x », 2) « *hispidus*? » (étiquette bleue), 3) « Holotype ♀ *Strophomorphus cretaceus* ssp *aegyptiacus* Pelletier » (étiquette rouge), 4) « Muséum Paris Coll Tournier ». 1 ♀ avec les étiquettes 1) à 3) précédentes et 11 ♀ ♀ avec la mention « Ikengi Mariout 17.3.35 Egitto W. Wittmer » sont étiquetées comme paratypes : « Paratype ♀ *Strophomorphus cretaceus* ssp *aegyptiacus* Pelletier » (étiquette rouge) et sont répartis entre les collections suivantes : CPPC (3 ♀ ♀), CPGO (7 ♀ ♀) et CPJP (1 ♀).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — « Syrie ». Israël : Be'er Sheva area ; Mishor Adummim. Égypte : Ikengi Mariout (*S. cretaceus aegyptiacus*).

DESCRIPTION

Tous ces spécimens sont quasi identiques entre eux. Ils sont également très voisins de *S. cretaceus* Tournier, 1874 mais en diffèrent par les yeux grands et bombés (Fig. 9D). Pour le reste, ces

exemplaires ne diffèrent pas des *S. cretaceus* d'Israël avec notamment la même forme de revêtement élytral et la coloration plus claire des interstries 5 et 8-9 et le même type de pubescence hérissée.

Structures génitales

Femelle : la spermathèque est de type usuel, le saccus paraissant bien développé. La structure de la spermathèque chez la sous-espèce *aegyptiacus* est similaire à celle observée chez la forme nominale. Mâle : structure inconnue mais voir dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » le paragraphe « *Strophomorphus* sp. 5 » et la Figure 28A.

DISCUSSION

La description de Tournier, toujours très courte, mentionne que les yeux sont faiblement coniques : il faut comprendre faiblement bombés car les yeux ne sont pas vraiment coniques chez le spécimen-type ; les yeux sont un peu plus saillants chez les deux spécimens femelles d'Israël, très voisins du spécimen-type autant qu'on puisse en juger vu l'état de conservation de ce dernier. De même, la pubescence est indiquée dans la description originale comme « un peu couchée en arrière » : comprendre « redressée et inclinée en arrière au sommet ». Un spécimen mâle d'Israël diffère du spécimen-type par les yeux un peu plus saillants, les soies plus nombreuses, plus fines et plus redressées, et par le corps un peu plus allongé et la teinte vert doré pâle du revêtement squamulaire. Ce spécimen est référencé dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » comme « *Strophomorphus* sp. 5 ». Beaucoup plus proche du spécimen-type que les spécimens de la sous-espèce *aegyptiacus*, il a reçu un étiquette avec la mention « *Strophomorphus cretaceus* ♂ Tournier ? ».

L'espèce la plus voisine de *S. cretaceus* est *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) dont les formes méridionales, surtout en Asie Mineure, présentent bien des traits communs avec l'espèce décrite par Tournier. Deux critères simples ont été retenus pour séparer les deux entités : la tête est nettement plus étroite et les yeux moins saillants chez *S. cretaceus* que chez *S. porcellus*. Le peu d'exemplaires de *S. cretaceus* d'Asie Mineure examinés et l'absence de la connaissance des structures génitales mâles dans

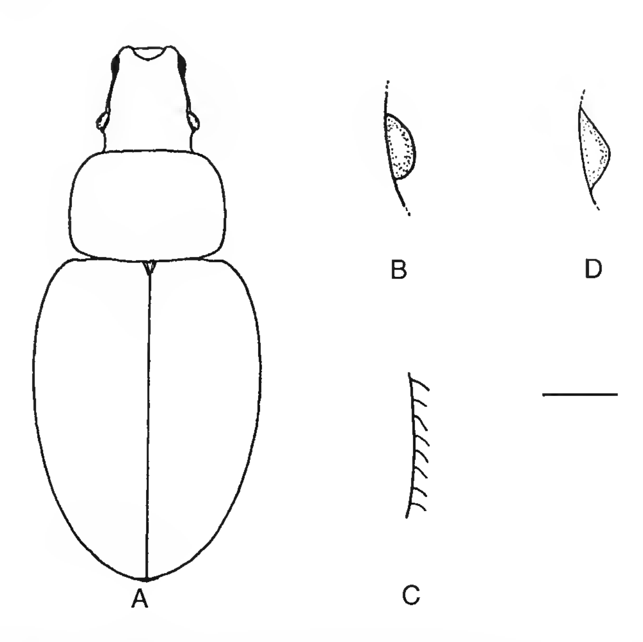


FIG. 9. — *Strophomorphus cretaceus* Tournier, 1874 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, *S. cretaceus aegyptiacus* n. ssp., détail œil droit. Échelle : A, 1,1 mm ; B, C, 420 µm ; D, 500 µm.

les deux cas, relativise cependant un peu ces différences. En définitive, les deux espèces peuvent être considérées comme distinctes en l'attente d'un matériel de comparaison plus abondant. En revanche, les spécimens identifiés comme *S. cretaceus* dans les collections appartiennent tous à d'autres espèces.

Tous les exemplaires de la sous-espèce *aegyptiacus* se différencient de la forme nominale par un critère net constitué par la forme des yeux. Cependant, le reste des caractères apparente ce groupe de spécimens à *S. cretaceus* Tournier. En particulier, les spécimens de la sous-espèce *aegyptiacus* possèdent la tête étroite de *S. cretaceus*, ce qui les éloigne de *S. porcellus* (Schönherr, 1832) avec lequel ils sont toutefois apparentés comme la forme nominale elle-même. Il est possible que cette forme constitue une espèce propre mais d'autres éléments seraient nécessaires pour soutenir cette possibilité.

Strophomorphus ctenotoides n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype ♂ au MNHN : 1) « *Asia minor* », 2) « Pour Pic » (écriture de Desbrochers), 3) « Holotype ♂ *Strophomorphus ctenotoides* Pelletier » (étiquette rouge), 4) « Muséum de Paris Coll. M. Pic ». Trente-deux exemplaires sont étiquetés comme paratypes (étiquette rouge) et se répartissent entre les musées et collections suivants : FSF (2 ♀ ♀), HNHM (3 ♀ ♀), IRSNB (2 ♀ ♀), MHNN (1 ♀), MNHN (8 ♂ ♂ et 9 ♀ ♀), SMTD (1 ♂), ZSM (1 ♂ et 2 ♀ ♀), CPGA (1 ♀), CPIF (1 ♂), CPJP (1 ♂).

ÉTYMOLOGIE. — Nom attirant l'attention sur ce taxon constamment confondu dans les collections avec *S. ctenotus* Desbrochers, [1875].

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 34 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — La majorité des spécimens provient de localités fréquemment non précisées, les étiquettes, presque toutes de la même facture, mentionnant « Asie Mineure ». Grèce : Sporades. Chypre : Ayios Vassilios, Larnaca. Turquie : Cilicie, Taurus. Liban : Achmit, Beyrouth, Saïda.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 10A. Longueur : 5,5-6,5 mm. Espèce de teinte brun rouge foncé, avec un revêtement lâche de squamules brillantes, jaune ou vert métallique, en majorité ovales, ne masquant pas le tégument d'une part, et de soies hérissées, courbées au sommet vers l'arrière, d'autre part.

Tête avec le front plat ou à peine bombé, les côtés du rostre faiblement convergents vers l'avant, laissant les scrobes, nettement saillants, bien visibles de dessus surtout chez le mâle. Antennes longues avec l'article II du funicule 1,3 fois plus long que le premier et égal aux trois suivants réunis, les cinq derniers articles sont allongés et un peu noueux au sommet. Le scape, flexueux, possède une pilosité appliquée. Yeux saillants, un peu coniques et déjetés vers l'arrière chez le mâle, plus globuleux chez la femelle (Fig. 10B).

Pronotum modérément transversal (l/L = 1,2-1,4), avec les côtés arrondis, leur plus grande largeur en avant du milieu. La ponctuation est forte, jointive et régulière sur le disque. Elle est grande et assez superficielle chez le spécimen-type et les spécimens référencés « Asie Mineure » ou originaires de Smyrne, plus grossière, plus profonde, avec les points un peu allongés chez les spécimens du Liban.

Élytres en ovale peu allongé avec les stries nettes (l/L = 0,70 chez le mâle et 0,75 chez la femelle) et le sommet un peu déhiscent. La densité du revêtement squamulaire est très faible ou un peu condensé en taches ne formant pas de dessins nets. La pilosité hérissée est longue et dense, coudée vers l'arrière au sommet (Fig. 10C).

Les pattes ne portent pas de caractères particuliers à l'espèce. Les mâles présentent des protibias à peine coudés vers l'intérieur à l'avant.

Structures génitales

Mâle : pénis court (1,7 mm dont 0,5 mm pour les apophyses) dont le lobe médian est nettement courbé et rétréci de la base au sommet en vue de profil avec la pointe apicale fine (Fig. 10D) ; lobe médian terminé en pointe à l'apex en vue ventrale (Fig. 10E) avec ou sans une légère constriction avant le sommet. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

La série-type est assez homogène, hormis la ponctuation du pronotum comme mentionné ci-

dessus pour les insectes en provenance du Liban par rapport aux autres captures ; cependant, la structure du pénis est la même chez les mâles des deux populations. Ces spécimens étaient rapportés dans les collections soit à *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 soit à *S ctenotus* Desbrochers, [1875]. De *S. brunneus*, *S. ctenotoides* diffère par les yeux plus saillants, moins régulièrement globuleux et un peu déjetés en arrière, les scrobes plus élargis, la présence d'une squamulation métallique variable mais bien visible (absente chez *S. brunneus*). De *S. ctenotus*, la nouvelle espèce se sépare par sa forme plus robuste, le scape antennaire plus gracile à pilosité appliquée (plus ou moins relevée chez *S. ctenotus*), la pilosité élytrale plus dense et plus couchée, la squamulation plus rare et, enfin, par le pénis qui est plus courbé en vue de profil avec la pointe apicale fine et sinueuse (régulièrement rétrécie et encore un peu épaisse à l'apex chez *S. ctenotus*). *S. ctenotoides* ressemble encore à *Strophomorphus perrinae* n. sp., mais en diffère par une série de caractères dont les plus nets sont la teinte de la squamulation rosé métallique plus brillant, la taille inférieure et la forme du pénis. La séparation de ces quatre espèces est relativement facile lorsqu'on peut effectuer une comparaison d'ensemble.

L'individu en provenance des Sporades est accompagné d'une étiquette avec la mention « *Strophomorphus oertzeni* Faust ». Bien que je n'ai pas examiné le spécimen-type de cette espèce rangée aujourd'hui parmi les *Pholicodes* Schönherr, 1826 ou les *Achradidius* Kiesenwetter, 1864 selon les auteurs, je dispose d'exemplaires identifiés comme tel, issus de plusieurs sources et qui sont, en outre, en accord avec la description de Faust (1889). En revanche, *S. ctenotoides* diffère profondément des précédents et de l'espèce décrite par Faust : par exemple, la taille est beaucoup plus petite, le tégument est rougeâtre et non noir, la tête est plutôt plane et non nettement bombée entre les yeux, un caractère majeur souligné par Faust dans sa description.

Un spécimen de Turquie méridionale, voisin de *S. ctenotoides* mais sans squamulation, est décrit comme « *Strophomorphus* sp. 6 » dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* ».

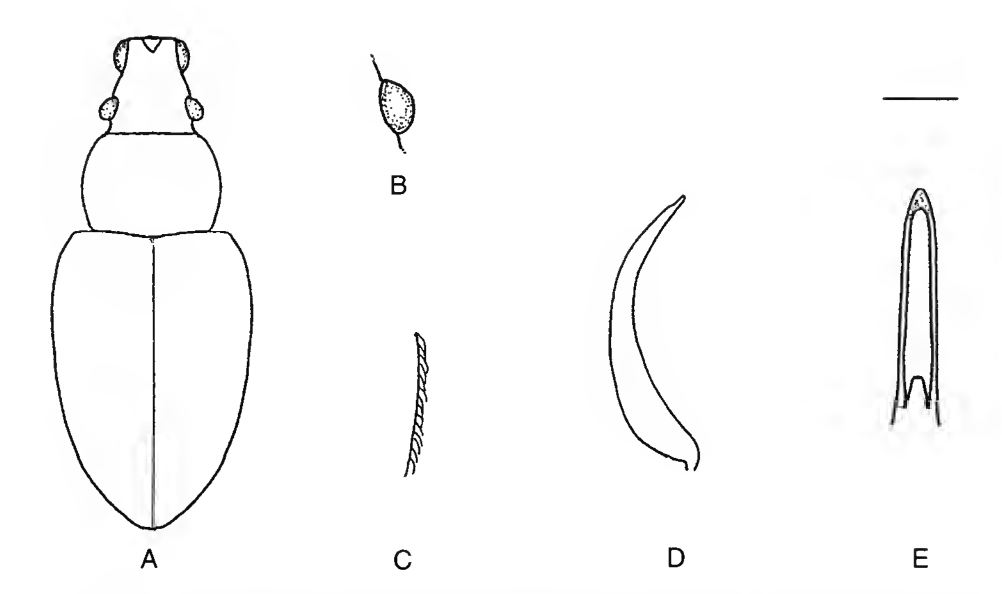


FIG. 10. — *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 330 µm ; C, 400 µm ; D, E, 300 µm.

Strophomorphus ctenotus Desbrochers, [1875]

Strophomorphus ctenotus Desbrochers, [1875a] : 3. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Strophomorphus adanensis Pic, 1910 : 81 (syn. n.).

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, [1875]. Nombre de « spécimens-types » inconnu. Le spécimen désigné ici comme lectotype, est une femelle collée sur une paillette avec une bande postérieure verte : 1) « Ademin », 2) « type » (petite étiquette blanche), 3) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 », 4) « Type » (étiquette rouge), 5) « Lectotype ♀ *Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 6) « Muséum Paris ».
Strophomorphus adanensis Pic, 1910. Le « spécimen-type » mâle est désigné comme lectotype : 1) « *adanensis* », 2) « type » (petite étiquette blanche rectangulaire), 3) « Type » (étiquette rouge), 4) « *Strophomorphus adanensis* Pic » (écriture de Pic), 5) « Lectotype ♂ *Strophomorphus adanensis* Pic J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 6) »*Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, J. Pelletier *det.* », 7) « Muséum de Paris, Coll. M. Pic ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 24 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie méridionale. Antalya : Kizil Dagh ; Adana. Liban (« Syrie ») : Saïda. Desbrochers, [1875] mentionne encore des captures à Jérusalem et Damas mais il n'est pas sûr qu'il s'agisse de la même espèce.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 11A. Longueur : 5-6 mm. Le spécimen-type de *S. ctenotus* Desbrochers, [1875] ressemble à un petit *S. porcellus comatus* Boheman, 1839, c'est-à-dire rougeâtre avec des taches nuageuses de squamules blanches. Cependant, la pubescence hérissée est plus dense et plus courte, la tête est moins large entre les yeux qui sont plus globuleux et moins saillants (Fig. 11B).

Tête un peu bombée entre les yeux, avec le rostre dont les côtés convergent nettement vers l'avant laissant les scrobes étroits visibles de dessus. Antennes courtes avec le scape atteignant à peine le bord antérieur du pronotum en position repliée et nanti d'une pubescence hérissée vers le sommet ; funicule avec les articles courts, le II un peu plus long que le I, les trois derniers globuleux ou tronconiques. Ponctuation forte, chaque point occupé par une soie hérissée et délimité par des squamules rondes, blanchâtres, de teinte rosé

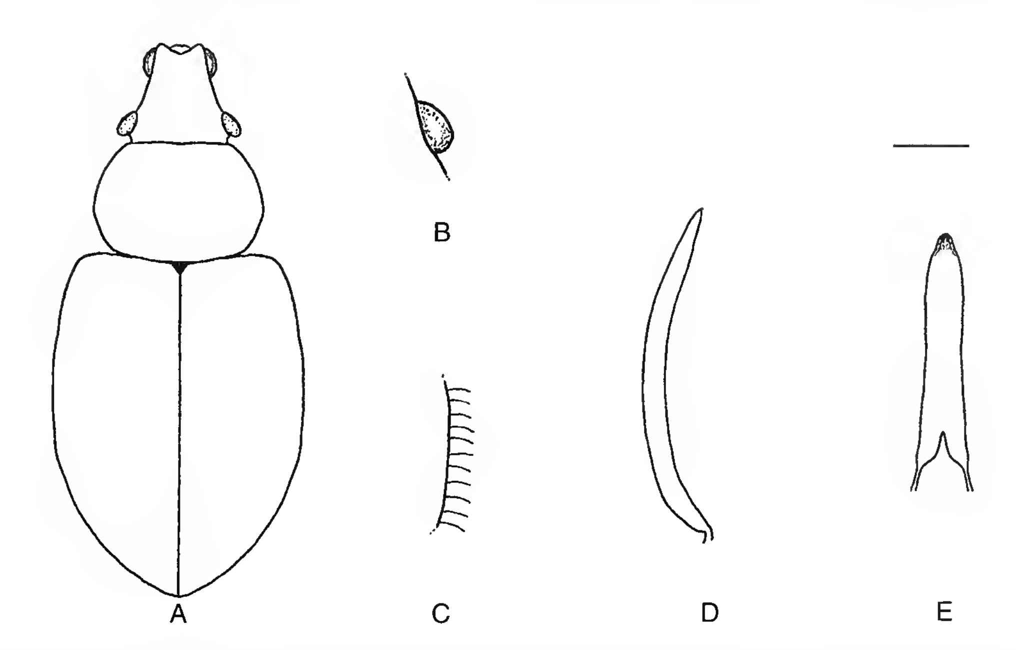


FIG. 11. — *Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, [1875] ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 750 µm ; B, C, 330 µm ; D, E, 325 µm.

métallique chez les spécimens frais. Ces caractères de la ponctuation valent pour l'ensemble de l'individu, tête, pronotum et corps.
Pronotum de forme variable, moyennement transversal (l/L = 1,30-1,40) à fortement transversal (l/L = 1,50), avec le bord antérieur droit ou un peu concave, la plus grande largeur au niveau du milieu des côtés qui sont fortement arrondis.
Corps en ovale court (l/L = 0,70) chez le mâle ou très court (l/L = 0,80) chez la femelle. Pilosité dressée, fine et dense (Fig. 11C), blanche ou brun clair. Squamulation légère, variant en densité selon les individus mais ne masquant jamais totalement le tégument.

Structures génitales
Mâle : pénis relativement long, de 2,4 mm dont 0,9 mm pour les apophyses. Le lobe médian est faiblement arqué en vue latérale (Fig. 11D), et d'épaisseur à peu près constante, faiblement rétréci au sommet. En vue ventrale, le lobe médian apparaît à peu près de largeur égale jusqu'à la constriction antéapicale qui détermine une pointe mousse à l'apex (Fig. 11E). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
S. ctenotus Desbrochers, [1875] ne ressemble qu'à la forme « *comatus* » Boheman, 1839 de *S. porcellus* (Schönherr, 1832) dont il se sépare par les caractères mentionnés ci-dessus. En fait, dans l'aire de distribution de *S. ctenotus*, les deux espèces apparaissent bien différentes puisque *S. porcellus* est représenté par une forme méridionale qui est grande, massive et dont la pilosité est moins dense et plus rabattue que chez les *S. porcellus comatus* plus septentrionaux. À noter que mâle et femelle sont présents chez *S. ctenotus* alors que *S. porcellus* semble bien parthénogénétique sur l'ensemble de son aire de distribution.
Les spécimens trouvés sous le nom de « *ctenotus* » dans les collections appartiennent pratiquement tous à deux espèces nouvelles, *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. et *Strophomorphus perrinae* n. sp. Ces espèces diffèrent de *S. ctenotus* Desbrochers, [1875] par un ensemble de caractères nets tels que la tête moins tronconique, le front plat et non bombé, les articles antennaires plus allongés, la taille plus grande (surtout chez *S. perrinae*) et les yeux et les scrobes plus saillants.

Strophomorphus demaisoni Desbrochers, 1907

Strophomorphus demaisoni Desbrochers, 1907 : 96. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907. Deux syntypes femelles sont présents au DEI avec des étiquettes semblables : 1) « *St. Demaisoni* Adana *m.* », 2) « Desbroch. », 3) « *Syntypus* » (étiquette rouge), 4) « Collection L. v. Heyden », 5) « DEI Eberswalde ». Le mieux conservé de ces deux spécimens est désigné ici comme lectotype, l'autre spécimen étant étiqueté comme paralectotype (étiquettes rouges).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 14 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie méridionale : Adana.

DESCRIPTION
Habitus externe
La description ci-après est effectuée à partir des deux spécimens-types. Silhouette : Fig. 12A. Longueur : 7 mm. Espèce brune à tête tronconique dont les yeux peu saillants sont fortement déjetés en arrière et dont la pilosité élytrale est constituée de soies raides semi-dressées entremêlées, surtout vers l'arrière, et de squamules piliformes ou lancéolées de teinte blanc nacré.
Tête à rostre étroit sur le dessus, à côtés parallèles laissant les scrobes peu dilatés, bien visibles du dessus ; la tête s'élargit fortement vers l'arrière y compris derrière les yeux. Ceux-ci ont une forme « en larme » assez caractéristique (Fig. 12B). Ponctuation du dessus de la tête grossière, ponctuée-striée. Antennes (scape et funicule) assez épaisses avec l'article II plus long que le I, les autres articles tous plus longs que larges, pyriformes ou subconiques (observation sur la seule antenne restant intacte pour l'ensemble des deux spécimens-types mais corroborée par l'examen de deux autres femelles d'Adana identiques aux spécimens-types).
Pronotum peu transversal (l/L = 1,20), nettement dilaté et arrondi derrière le bord antérieur qui est un peu convexe, la plus grande largeur vers le milieu. Pilosité hérissée sur les côtés,

appliquée sur le tégument au niveau du disque. Ponctuation grande, serrée et régulière.
Élytres larges et relativement courts (l/L = 0,74 et 0,81), présentant une pilosité raide sur les interstries, redressée puis fortement inclinée vers l'arrière (Fig. 12C). Cette pilosité brune, dense et homogène, est complètée par une pilosité nacrée beaucoup plus courte, soit en forme de soie fine notamment dans les points des stries, soit en squamules larges et adhérentes au tégument. La densité de cette pilosité nacrée est variable, la plus grande densité se situant vers l'arrière et les côtés.
Pattes longues et grêles, les protibias coupés droit au sommet, l'apex de tous les tibias nantis de courtes épines jaunâtres.

Structures génitales
Mâle : structures non connues avec certitude (*cf.* la partie Discussion). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
S. demaisoni Desbrochers, 1907 est une espèce mal caractérisée par l'absence de mâle suffisamment similaire aux spécimens-types femelles. On remarque un groupe homogène de quatre exemplaires femelles originaires d'Adana incluant les

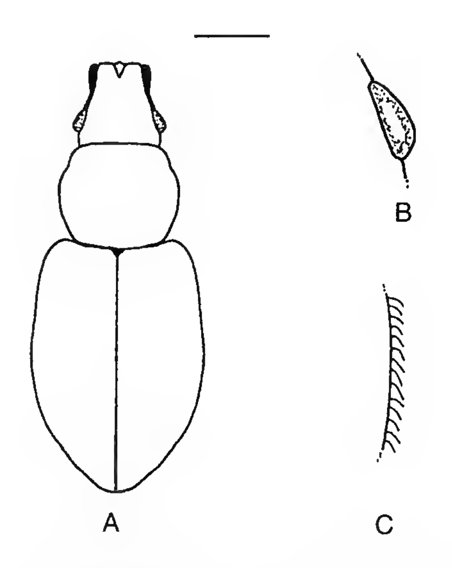


FIG. 12. — *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, [1875] ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale. Échelle : A, 1,25 mm ; B, C, 330 µm.

deux spécimens-types. Les caractères principaux comprennent la tête évasée d'avant en arrière, les yeux en forme de « larme » et le corps assez trapu. Aucun mâle ne peut être considéré comme similaire à ces femelles. Par rapport à ce groupe de quatre femelles, il est bien difficile en l'état actuel, de déterminer les limites de la variabilité de l'espèce. En considérant une divergence d'ordre croissant, on trouve, généralement dans la partie méridionale de la Turquie, une série complexe de formes affines qu'on peut cataloguer comme suit : 1) trois femelles en provenance de diverses régions méridionales de la Turquie (Adana, Erzurum, Erzincan) sans squamules adhérentes au tégument des élytres et avec le corps plus allongé que chez les spécimens-types femelles ont été étiquetées « *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers ? » (CPIF et CPRB) ; 2) deux femelles présentent les caractères des femelles précédentes mais, de plus, diffèrent des spécimens-types par les yeux nettement globuleux et non en forme de larme : ces spécimens, intermédiaires entre *S. demaisoni* et *S. brunneus* Tournier, 1874, sont cités comme « *Strophomorphus* sp. 7 » dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » ; 3) deux femelles, l'une d'Adana et l'autre d'« Asie Mineure », sont intermédiaires entre *S. demaisoni* et *S. osellai* n. sp. : voir « *Strophomorphus* sp. 8 » dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » ; 4) enfin, une série de neuf femelles du Mont Amanus et d'Ekbes, sont intermédiaires entre *S. demaisoni* et *S. insquamosus* Pic, 1905 : ces spécimens sont cités comme « *Strophomorphus* sp. 9 ».
Parmi les espèces connues, *S. demaisoni* est proche de l'espèce nouvelle décrite de Kizil Dagh sous le nom de *Strophomorphus osellai* mais où mâles et femelles sont semblables entre eux avec les femelles toujours plus petites que les spécimens-types femelles de *S. demaisoni* ; de plus, ces spécimens n'ont pas de squamules adhérentes au tégument vers l'arrière du corps. Enfin, en dehors de ce premier groupe d'espèces affines, *S. demaisoni* est encore proche de 1) *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 mais chez ce dernier la tête est moins large, l'article antennaire II est beaucoup plus long que I, les yeux sont plus globuleux et non en forme de larme et la pilosité est plus longue, 2) *Strophomorphus ins-*

quamosus Pic, 1905 et de ses formes associées du mont Amanus (répertoriées comme « *Strophomorphus* sp. 9 ») mais dont le corps est nettement plus allongé dans les deux cas avec, de plus, des squamules absentes chez les spécimens-types de *S. insquamosus* et une tête plus allongée chez la population du mont Amanus.
Il y a donc dans cette région des formes encore mal distinguées les unes des autres et dont la séparation définitive demande un complément de matériel d'étude. Si *S. demaisoni* est bisexué, la solution pourrait résider en la découverte de mâles similaires aux spécimens-types femelles ou de spécimens obtenus *in copula* avec de telles femelles.

Strophomorphus exophthalmus n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype ♂ : 1) « Cypr. Troodos 16-22.6.39 P. H. Lindb. », 2) « Holotype ♂, *Strophomorphus exophthalmus* Pelletier » (étiquette rouge), 3) « Mus. Zool. Helsinki ». Deux paratypes, l'un mâle et l'autre femelle, possèdent les mêmes étiquettes 1) et 3) que ci-dessus, mais pour l'un d'eux avec une précision de localité supplémentaire : « Chionistra » ; le troisième paratype mâle (MHNN) est étiqueté ainsi : 1) « Limassol », 2) « Sommet du Troodos 1940 m », 3) « 28-IV-1991 », 4) « sous pierres », 5) « Alziar Ewald leg. ». À chacun de ces trois spécimens une étiquette rouge les indiquant comme paratypes a été ajoutée : « Paratype ♂ [ou ♀] *Strophomorphus exophthalmus* Pelletier ».

ÉTYMOLOGIE. — Nom donné en raison du caractère exceptionnellement saillant des yeux parmi les espèces du genre.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 4 spécimens (série-type).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Chypre : région du Troodos, l'un des paratypes mentionnant le lieu de capture « sous pierres ».

DESCRIPTION
Habitus externe
Silhouette de l'holotype mâle : Fig. 13A. Longueur des mâles : 7,5-8 mm et de la femelle : 8,7 mm. Espèce assez élancée parmi les *Strophomorphus* avec les yeux coniques très saillants

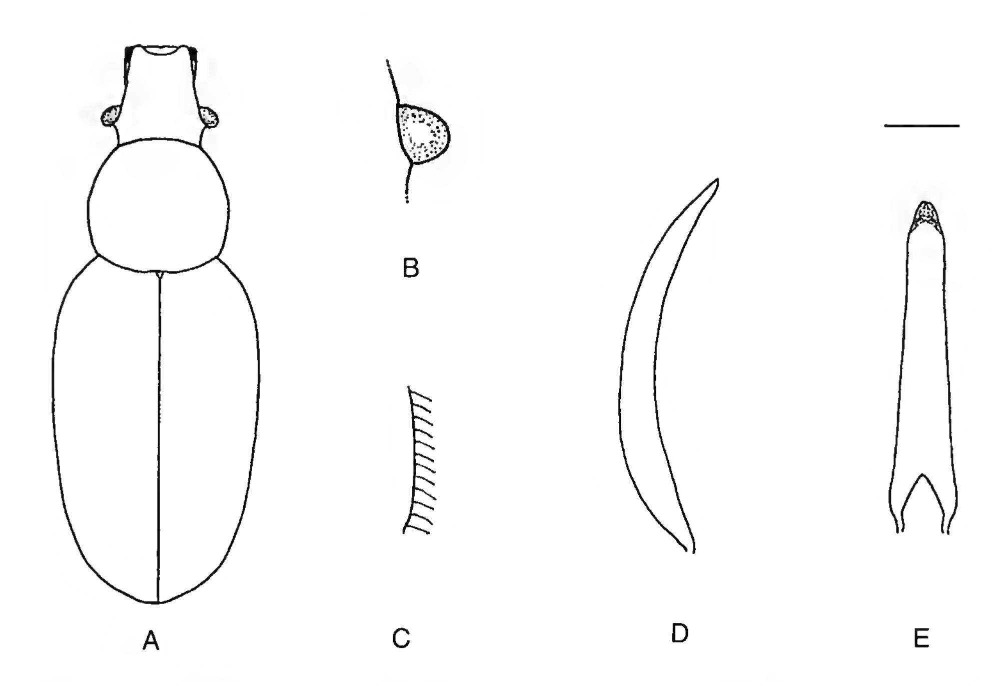


FIG. 13. — *Strophomorphus exophthalmus* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 330 µm ; C, 420 µm ; D, E, 300 µm.

(Fig. 13B), le revêtement constitué de squamules adhérentes au tégument peu denses et de soies très hérissées, denses, raides, non pas incurvées vers l'arrière au sommet, même si l'ensemble peut être un peu incliné vers l'arrière, surtout vers l'apex des élytres (Fig. 13C).
Tête large au niveau du front, faiblement et régulièrement tronconique vers l'avant, les scrobes à peine perceptibles en vue dorsale sauf au niveau de l'insertion antennaire. Ponctuation allongée, serrée, irrégulière, formant une fovéole au niveau des yeux. Ceux-ci très saillants non déjetés en arrière (mâle) ou moins saillants et un peu déjetés (femelle). Antennes graciles, le scape fin et flexueux avec une pubescence un peu hérissée, les articles du funicule tous plus longs que larges, avec II un peu plus long que I.
Pronotum moyennement transversal (l/L = 1,30 chez les deux sexes), les côtés fortement arrondis, la plus grande largeur vers le milieu, le bord postérieur un peu plus grand que le bord antérieur surtout chez le mâle. Ponctuation dense, irrégulière. Pilosité dressée, peu dense.
Corps à côtés subparallèles, aplatis en dessus, moyennement allongé (l/L = 0,64 chez le mâle et 0,67 chez la femelle). Interstries un peu chagrinés, bombés, un peu plus grands que les stries qui sont larges. Revêtement varié dans les deux sexes avec d'une part, des soies hérissées, longues, fines et denses, en plusieurs rangs irréguliers sur les interstries et, d'autre part, des squamules très variables, soit lancéolées et un peu soulevées, soit plus larges, trapézoïdales ou ovales et plus adhérentes sur le tégument. Chez les quatre spécimens étudiés, la densité des squamules, dispersées sur l'ensemble du tégument, est faible, avec une concentration un peu plus élevée sur l'arrière de la suture.
Pattes noires, les tarses un peu rougeâtres, élancées avec une pilosité hérissée abondante ; sommet des tibias orné d'une séries d'épines raides et jaunâtres. Protibias du mâle non distinctement incurvés vers l'intérieur comme chez la majorité des autres *Strophomorphus*.

Structures génitales
Mâle : pénis de 3 mm dont 1,4 mm pour les apophyses qui sont longues. Lobe médian relativement court pour des spécimens de 7,5-8 mm (rapport moyen 0,21 par rapport à la taille), très peu courbé en vue de profil (Fig. 13D) ; lobe médian large à la base en vue ventrale (Fig. 13E) et régulièrement rétréci vers le sommet qui est en pointe large et arrondie. Manubrium épais, long (1 mm), élargi au sommet. Femelle : spermathèque de type usuel.

Discussion
Espèce connue seulement de Chypre où elle doit être rare ou au moins très localisée, compte tenu des nombreuses collectes entomologiques effectuées dans l'île. Elle diffère par divers caractères de *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy, 1857), l'espèce la plus commune à Chypre, tels la pilosité hérissée et non recourbée en arrière au sommet, la squamulation faible et non dense, les yeux plus coniques et saillants et non semi-globuleux, le corps aplati sur le dessus et non arrondi. En fait, *S. exophthalmus* est une des rares espèces de *Strophomorphus* à pilosité franchement hérissée comme *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) ; il en diffère cependant, par la pilosité moins longue mais plus dense, les yeux plus saillants et moins déjetés en arrière, la squamulation beaucoup moins dense et la forme du corps nettement plus allongée et aplatie.

Strophomorphus fremuthi n. sp.

Matériel-type. — Holotype ♂ : 1) « Sogukoluk 30-V-1985 », 2) « Turkei-S distr. Hatay D. N. Lodos lgt », 3) « *Styrax* », 4) « Holotype ♂ *Strophomorphus fremuthi* Pelletier » (étiquette rouge) (CPJP). Paratypes : 2 ♂ ♂ et 3 ♀ ♀ : a) 1 ♂ : mêmes étiquettes que l'holotype (CPJP) ; b) 1 ♀ : « Turkey 12-V-1995 vill. Iskenderun Samendagi J. Mertik lgt » (CPAH) ; c) 1 ♀ : 1) « S. Oluk 7.7.84 Mersin », 2) « Sogukoluk 7.7.84 », 3) « Turkei-S distr. Hatay D. N. Lodos *lgt* », 4) « *Styrax* », 5) « *Strophomorphus* n. sp. Fremuth 1986 » (CPIF) ; d) 1 ♂ et 1 ♀ « Turkei, Prov. Hatay 700 m Iskenderun S 27.7.1998 lg. Winkelmann » (CPHW). À ces cinq spécimens a été ajoutée l'étiquette rouge suivante : « Paratype ♂ [ou ♀] *Strophomorphus fremuthi* Pelletier ».

Étymologie.— Nom donné en remerciement à I. Fremuth qui a mis à ma disposition un matériel de grande valeur.

Matériel examiné. — 6 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie méridionale. Hatay : Samandag, sud d'Iskenderun, Sogukoluk.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 14A. Longueur : 7,3 - 8,2 mm. Espèce à tête large, avec le rostre à côtés parallèles, la partie supérieure convergeant faiblement vers l'avant au niveau des scrobes ; yeux très fortement saillants et coniques (Fig. 14B). Élytres à base subrectiligne et à revêtement double de soies couchées en arrière (Fig. 14C) et de squamules adhérant au tégument, peu nombreuses, faisant quelques mouchetures nuageuses vers l'arrière ou autour de certains points des stries.

Tête large, massive, plane avec la partie supérieure à peine rétrécie vers l'avant, laissant voir les scrobes en vue dorsale. Des squamules de formes diverses, piliformes en avant, ovales en arrière, sont disposées de façon lâche depuis la moitié postérieure du rostre jusque sur le vertex tout en ménageant une aire médiane dénudée. Ponctuation grande, de forme variable, constituant des travées longitudinales irrégulières. Yeux très saillants, coniques, déjetés en arrière. Antennes avec le scape long, flexueux, avec la pubescence complètement couchée ; articles du funicule tous plus longs que larges, l'article II environ 1,25 fois plus long que le I.

Pronotum moyennement transversal (l/L = 1,29 chez le mâle et 1,41 chez la femelle), avec la plus grande largeur vers le milieu des côtés, ceux-ci arrondis dans la partie antérieure et plus linéaires dans la partie postérieure. Ponctuation grande, irrégulière, bien visible sous le revêtement lâche de squamules et de la pilosité. Bord postérieur presque droit.

Élytres à bord antérieur à peine concave, à côtés en ovale large (l/L = 0,68 chez le mâle et 0,77 chez la femelle), arrondis en arrière. Pilosité à soies non ou à peine redressées, se recouvrant largement. Squamules dorées (spécimens immatures) soit très petites formant des alignements irréguliers sur les interstries, soit deux fois plus grosses et rassemblées en petites mouchetures isolées les unes des autres. Interstries plans, très finement granulés.

Pattes allongées sans caractères particuliers, les protibias incurvés vers l'intérieur au sommet chez le mâle, à pilosité couchée ou largement inclinée sur le tégument.

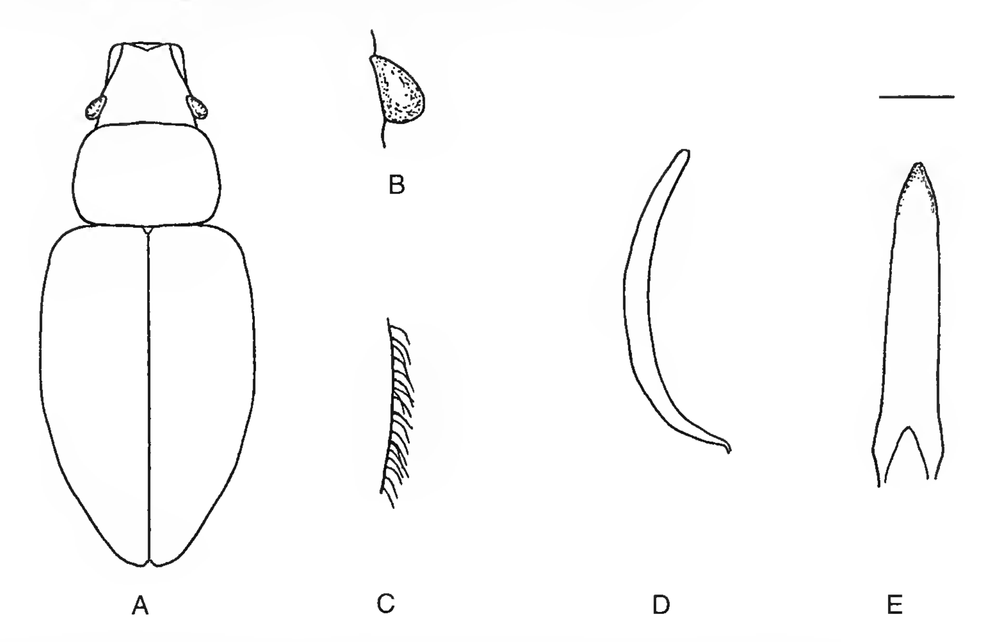


FIG. 14. — *Strophomorphus fremuthi* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, C, 330 µm ; D, E, 200 µm.

Structures génitales
Mâle : structure observée partiellement immature, ne présentant peut-être pas son aspect définitif. Longueur du pénis de 3,4 mm dont 1,4 mm pour les apophyses. Tel quel, le lobe médian du pénis est court (2 mm), fortement courbé en vue de profil et terminé en pointe mousse (Fig. 14 D). En vue ventrale, le lobe médian du pénis est étroit, légèrement dilaté vers l'avant à l'apex qui est subarrondi (Fig. 14E). Femelle : spermathèque de type usuel.

BIOLOGIE
Biologie inconnue. Cependant, une étiquette accompagnant l'holotype et deux des paratypes porte la mention « *Styrax* » indiquant que ces spécimens ont été capturés sur cet arbre.

DISCUSSION
Espèce de taille moyenne qui est voisine par ses yeux très saillants de *Strophomorphus perrinae* n. sp. : elle en diffère à la fois par sa pilosité courte et couchée (non longue et hérissée) et par le bord antérieur sublinéaire des élytres (non largement concave). *S. fremuthi* diffère par les mêmes caractères de *Strophomorphus exophthalmus* n. sp. et, de plus, par la forme conique des yeux (non subglobuleux comme chez *S. exophthalmus*).

Strophomorphus hebraeus Stierlin, 1885

Strophomorphus hebraeus Stierlin, 1885 : 108. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus hebraeus* Stierlin, 1885. Holotype ♂ : 1) « Libanon », 2) « Syrien », 3) « *S. hebraeus* Stl », 4) « Coll. Stierlin », 5) « *Holotypus* » (étiquette rouge), 6) « DEI Eberswalde », 7) « *Strophomorphus hebraeus* Stierlin, J. Pelletier *vide* 1997 ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Le spécimen-type.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Liban : sans mention de localité de capture.

DESCRIPTION
Habitus externe
Silhouette : Fig. 15A. Longueur : 5 mm. Petite espèce brun rougeâtre, sans dessin apparent, reconnaissable à sa forme allongée et par la pilosité assemblée en touffes longitudinales sur les interstries un peu bombés, bien séparées les unes des autres par les stries qui sont glabres pour l'essentiel. Ce caractère est considéré typique par Stierlin (1885) dans la description de l'espèce ; l'impression est cependant qu'il pourrait être artefactuel suite à une humidification du spécimen par exemple, avant dessication.

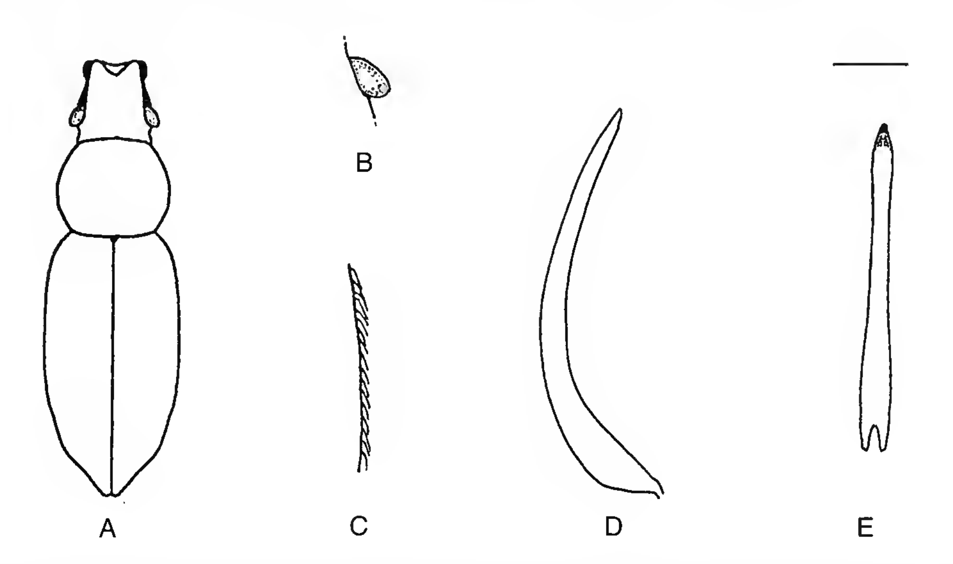


FIG. 15. — *Strophomorphus hebraeus* Stierlin, 1885 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,2 mm ; B, 600 µm ; C-E, 300 µm.

Les autres caractères remarquables sont mentionnés ci-après.
Tête parallélépipédique, les scrobes très fortements saillants tout comme les yeux. Ces derniers ne sont pas exactement coniques comme l'indique Stierlin, mais présentent un bord antérieur d'abord presque perpendiculaire au bord de la tête puis se continuant en quart de cercle, le tout n'étant que très modérément déjeté en arrière (Fig. 15B). Antennes longues et fines, scape compris.
Pronotum largement arrondi sur les côtés, modérément transversal (l/L = 1,30), à ponctuation fine, dense, parfois organisée en petites séries longitudinales.
Élytres allongés (l/L = 0,60), à côtés subparallèles dans leur décours antérieur puis linéairement rétrécis dans leur partie postérieure. Quelques squamules de teinte métallique sont présentes, mais peu visibles sauf sur le bord postérieur. Pilosité nettement inclinée vers l'arrière (Fig. 15C).

Structures génitales
Mâle : pénis de 2,5 mm dont 1 mm pour les apophyses ; lobe médian fortement courbé à la base, puis rectiligne et enfin faiblement coudé avant l'apex qui est fin, non précédé d'une constriction particulière en vue de profil (Fig. 15D). En vue ventrale, le lobe médian apparaît large à la base mais fortemenr rétréci dans son tiers inférieur, puis fin et à côtés subparallèles jusqu'à l'apex qui se termine en une longue pointe triangulaire émoussée au sommet (Fig. 15E). Femelle : structures inconnues.

DISCUSSION
Espèce caractéristique, curieusement absente des collections bien que l'espèce ait été trouvée dans une région où les collectes ont été nombreuses. La forme des yeux et celle allongée des élytres permettent de la distinguer des autres petites espèces de *Strophomorphus* peu squamulées comme *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 ou *Strophomorphus osellai* n. sp.

Strophomorphus impressicollis Tournier, 1874

Strophomorphus impressicollis Tournier, 1874a : 606. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 194 (comme synonyme d'*abeillei* Stierlin, 1885).
Strophomorphus abeillei Stierlin, 1885 : 109. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 194.
Strophomorphus bruleres Stierlin, 1885 : 105. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 194 (comme synonyme de *S. breviusculus* Marseul, 1868).
Strophomorphus subciliatus Reitter, 1895 : 307 (syn. n.). – M. et F. van Emden 1939 : 197.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus impressicollis* Tournier, 1874. Les exemplaires de la série-type observés comprennent cinq femelles réparties dans les collections Tournier (deux spécimens dont un au MHNG et un au MNHN), Pic (deux spécimens au MNHN) et van Heyden (un exemplaire au DEI). Une femelle de la collection Tournier au MHNG est accompagnée d'une étiquette de fond de boite (entourée de bleu) avec les mentions : « *impressicollis* Syrie Tourn. ». Ce spécimen est désigné ici comme lectotype ; son épingle porte les étiquettes suivantes : 1) « Beiruth Syrie », 2) « Cn Tournier », 3) « Lectotype ♀ *Strophomorphus impressicollis* Tournier J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge). Ce spécimen est en bon état et présente un tégument rougeâtre caractéristique d'une maturité incomplète.
Les quatre autres exemplaires de la série-type sont étiquetés comme paralectotypes :
– Exemplaire de la collection Tournier au MNHN: 1) « Syrie Miller », 2) « type » (petite étiquette jaune), 3) « Type » (étiquette rouge), 4) « Muséum de Paris Collection Tournier ». Ce spécimen est très mutilé ayant perdu tête et prothorax.
– Les deux exemplaires de la collection Pic (MNHN) sont accompagnés des mêmes étiquettes que le spécimen précédent sauf la mention de la collection d'origine : « Muséum de Paris Collection M. Pic ». L'un de ces spécimens est comme le précédent limité au corps, l'autre, intact, est accompagné d'une étiquette supplémentaire avec la mention « Caiffa ».
– Exemplaire au DEI : 1) « Beyruth Syrie Type », 2) « histor. Exempl/ vielleicht Type » (étiquette rouge), 3) « *Strophomorphus impressicollis* Tourn », 4) « coll. L. van Heyden DEI Eberswalde ».
À ces quatre spécimens a été ajoutée une étiquette rouge supplémentaire avec la mention : « Paralectotype ♀ *Strophomorphus impressicollis* Tournier, J. Pelletier 1998 ».
Strophomorphus abeillei Stierlin, 1885. Trois femelles constituent la série-type, deux issues de la collection Desbrochers au MNHN et une de la collection Stierlin au DEI qui est désignée ici comme lectotype : 1) « Syrien », 2) « Coll. Stierlin », 3) « *Syntypus* » (étiquette rouge), 4) « *Abeillei* Dbr *S. impressicollis* Tourn. », 5) « Lectotype ♀ *Strophomorphus abeillei* Stierlin J. Pelletier *des.* 1998 », 6) « *Strophomorphus impressicollis* Tournier J. Pelletier *det.* », 7) « DEI Eberswalde ».
Les deux autres femelles sont étiquetées comme para-

lectotypes avec pour l'une, la mention « Beyrouth » et pour l'autre, « N37 » et « *Abeillei* Db » ; ces spécimens ont de plus, trois étiquettes similaires : 1) « type » (étiquette blanche), 2) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 » et 3) « Muséum Paris » auxquelles a été ajoutée une étiquette rouge avec la mention « Paralectotype ♀ *Strophomorphus abeillei* Stierlin, J. Pelletier 1998 » et une étiquette blanche : « *Strophomorphus impressicollis* Tournier J. Pelletier *det.* ».
Strophomorphus bruleres Stierlin, 1885. Non examiné (*cf.* la Discussion).
Strophomorphus subciliatus Reitter, 1895. Une femelle présente au HNHM est accompagnée des étiquettes suivantes : 1) « Syrien Haïfa Reitter », 2) « *Holotypus* 1895 *Strophomorphus subciliatus* Reitter » (étiquette blanche bordée de rouge), 3) « *St. subciliatus m.* 1895 » (écriture de Reitter), 4) « Coll. Reitter », 5) « *Strophomorphus impressicollis* Tournier J. Pelletier *det.* ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 77 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie : Konia. « Syrie ». Jordanie : Jubeika, env. d'Amman. Liban : Beyrouth, Saïda. Israël : Haïfa, mont Carmel. Égypte : Le Caire.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 16A. Longueur : 9,5-10,5 mm. Espèce de grande taille parmi les *Strophomorphus*, à la tête allongée et tronconique, les yeux saillants, assez globuleux, peu déjetés en arrière (Fig. 16B), le bord postérieur du pronotum nanti de soies raides dirigées vers l'arrière et le revêtement élytral double constitué de squamules de teinte doré ou rosé métallique, et de soies fines couchées sur le tégument vers l'arrière (Fig. 16C).

Tête à rostre plan, régulièrement rétréci vers l'avant, montrant en vue dorsale l'ensemble des scrobes qui sont étroits et non dilatés à l'extrémité. Les antennes sont variables, assez courtes avec le scape plus ou moins épais selon les individus,

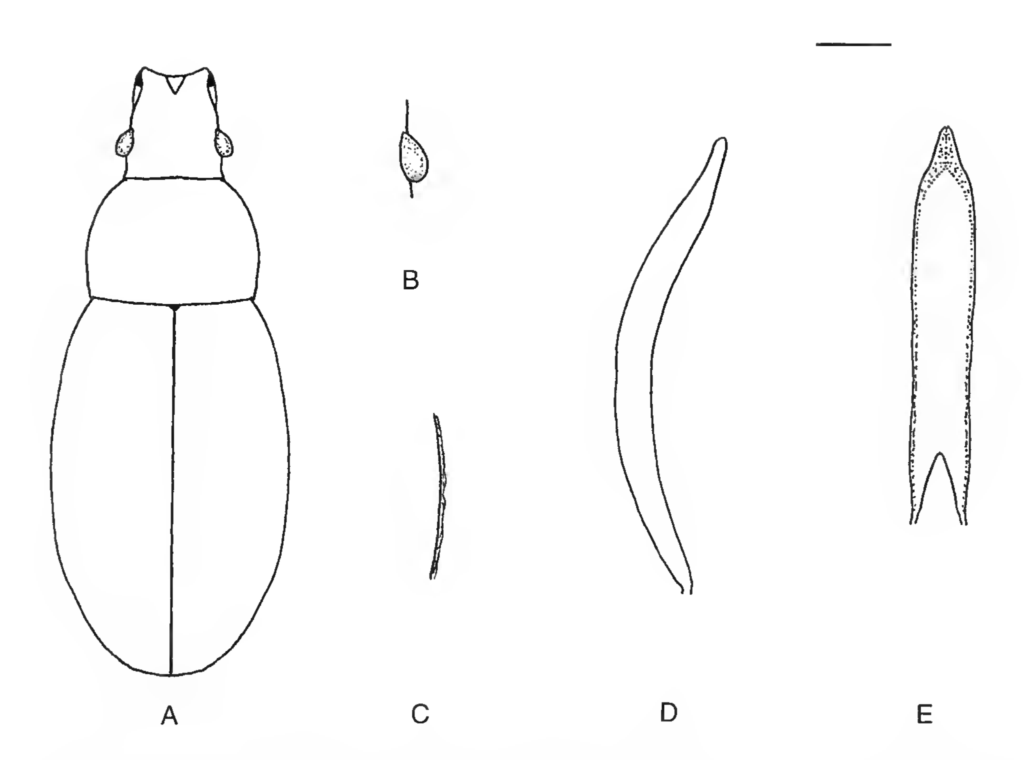


FIG. 16. — *Strophomorphus impressicollis* Tournier, 1874 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,25 mm ; B, 630 µm ; C, 500 µm ; D, E, 400 µm.

l'article II un peu plus long que le I, les articles IV-VII en ovale allongé ou un peu noueux au sommet.
Pronotum fortement transversal (l/L = 1,45 à 1,65 dans les deux sexes), élargi derrière le bord antérieur, avec la plus grande largeur généralement un peu avant le milieu ; le pronotum est ensuite rétréci linéairement ou en arrondi vers le bord postérieur qui demeure cependant nettement plus grand que le bord antérieur. Les impressions au bord postérieur qui ont suggéré à Tournier le nom de l'espèce et sont considérées caractéristiques dans sa description (1874), ne sont en fait pas appréciables même sur ses propres spécimens-types ! Le caractère le plus intéressant demeure les soies raides saillantes au-delà du bord postérieur et qui restent bien visibles même chez les spécimens défraîchis.
Élytres ovalaires (l/L = 0,70 dans les deux sexes, variant de 0,60 à 0,78), rétrécis juste avant l'extrémité, en pointe chez le mâle et en arrondi chez la femelle. Le sommet est un peu déhiscent.

Structures génitales
Mâle : pénis de 3,4 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses. En vue de profil, le lobe médian apparaît très allongé, faiblement courbé et peu rétréci de la base à l'apex, avec une cassure antéapicale en angle rentrant et se terminant par une pointe épaisse (Fig. 16D). En vue ventrale, le lobe médian est régulièrement mais faiblement rétréci sur la majorité de son décours se terminant par un apex en pointe courte (Fig. 16E).
Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
Stierlin (1885) était conscient de la possibilité d'identité de l'espèce qu'il avait décrite sous le nom de *S. abeillei* avec *S. impressicollis* Tournier, 1874 qu'il n'avait pas vue. Il a sans doute été trompé par la mention de Tournier selon laquelle cette espèce présentait des impressions caractéristiques au bord postérieur du pronotum alors qu'elles ne sont guère appréciables. La synonymie de *S. subciliatus* Reitter, 1895 avec *S. impressicollis* Tournier, 1874 ne me semble pas contestable. Il s'agit d'un spécimen très défraîchi dont l'aspect est assez différent de celui des spécimens-types de *S. impressicollis* qui sont frais. En revanche, le spécimen-type de *S. subciliatus* Reitter, 1895 ressemble tant par l'aspect que par les caractères indiqués ci-dessus au spécimen-type de *S. abeillei* Stierlin, 1885 qui est lui-même défraîchi. On notera, de plus, que le spécimen-type de *S. subciliatus* Reitter, 1895 a été collecté dans l'aire où *S. impressicollis* est commun (Liban).
Stierlin (1885) mentionne dans sa clé des *Strophomorphus*, l'existence de « *S. Brûleres* Dbr. », nom erroné pour *S. bruleriei* Desbrochers, [1875]. Cependant, il ne semble pas qu'il s'agisse de cette espèce, car Reitter (1895) ayant examiné un spécimen-type, le range entre *S. abeillei* et *S. subciliatus*, c'est-à-dire entre deux taxons synonymes de *S. impressicollis* Tournier, 1874. En revanche, *S. bruleres* est bien séparé, dans la clé dichotomique, des espèces de *Strophomorphus* plus massives comme *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880) ou *S. breviusculus* (Marseul, 1868) dont il est cité comme synonyme par Dalla Torre *et al.* (1937).
L'espèce est facile à distinguer des autres grandes espèces de *Strophomorphus* : elle diffère de *Strophomorphus breviusculus* (Marseul, 1868) et de *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) par la présence de soies raides au bord postérieur du pronotum, soies absentes chez ces dernières ; elle diffère aussi de *Strophomorphus bruleriei* Desbrochers, [1875] qui possède de courtes soies raides mais peu visibles au bord postérieur du pronotum, par une série de caractères telles que la forme tronconique de la tête (et non rectangulaire), la forme arrondie du pronotum (et non subrectangulaires) et la forme plus ovalaire du corps (et non à côtés subparallèles antérieurement).

Strophomorphus insquamosus Pic, 1905

Strophomorphus insquamosus Pic, 1905 : 178. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

MATÉRIEL-TYPE. — Deux femelles accompagnées d'étiquettes identiques (MNHN) : 1) « Région d'Akbès 1905 », 2) « type » (petite étiquette carrée), 3) « *Str. insquamosus* Pic », 4) « type » (étiquette rouge), 5) « Muséum de Paris, Coll. Pic ». L'un des exemplaires est désigné comme lectotype avec les mentions ; « Lectotype ♀ *Strophomorphus insquamosus* Pic, J. Pelletier *des.* 1998 » et l'autre est étiqueté comme paralectotype (étiquettes rouges).

Matériel examiné. — 12 exemplaires.

Distribution géographique. — Turquie méridionale : les deux spécimens-types proviennent de la région de « Akbès », un autre spécimen provient du mont Amanus.

Description.

Habitus externe

La description ci-après est fondée sur les deux spécimens-types. Silhouette : Fig. 17A. Longueur : 6-7 mm. Espèce allongée, sans squamules adhérentes au tégument au niveau des élytres (en fait, quelques rares squamules sont présentes mais nécessitent une recherche soigneuse pour être observées), et à pubescence double composée d'une pilosité longue fortement inclinée vers l'arrière (Fig. 17C), mélangée de squamules piliformes redressées, de teinte métallique, beaucoup plus courtes.

Tête fortement ponctuée, les points étant allongés longitudinalement, avec le rostre nettement conique vers l'avant en dessus et les scrobes nets ; de plus, les yeux modérément saillants, sont nettement déjetés vers l'arrière (Fig. 17B). Antennes courtes, à article II à peine plus grand que le premier, les autres articles un peu pyriformes.

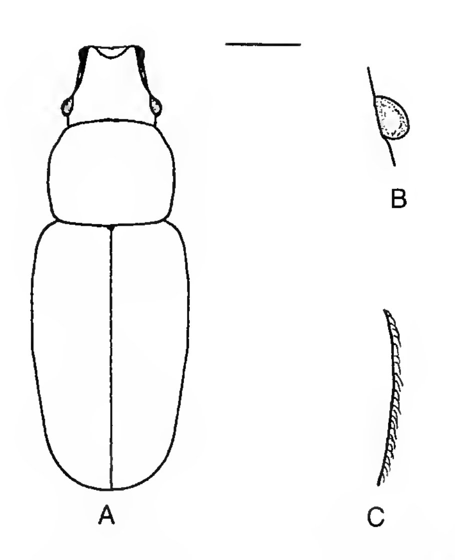


Fig. 17. — *Strophomorphus insquamosus* Pic, 1905 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale. Échelle : A, 1 mm ; B, C, 330 µm.

Pronotum relativement volumineux, peu transversal (l/L = 1,20), densément ponctué mais à points bien séparés et réguliers. Côtés faiblement arrondis avec le plus grand diamètre vers le milieu.

Élytres allongés (l/L = 0,63), la pubescence principale assez grossière, ne masquant pas les téguments ; pubescence squamuleuse plus ou moins lancéolée, soulevée, plus dense vers l'arrière.

Structures génitales

Mâle : structures inconnues. Femelle : spermathèque de type usuel. La forme du saccus qui est particulièrement fine chez le lectotype, est tout à fait dans la norme des autres espèces chez le paralectotype.

Discussion

Espèce reconnaissable à sa forme allongée et à sa pubescence double, soies fines et soies squamuleuses plus épaisses qui ne dissimulent pas les téguments. Deux spécimens d'Adana et sept spécimens du mont Amanus, tous femelles, se rapprochent des spécimens-types sans être pour autant identiques : ils ont en effet, d'une part, les élytres un peu moins allongés et moins fusiformes vers l'arrière et, d'autre part, la squamulation adhérente au tégument et celle soulevée et mélangée à la pilosité longue, plus abondantes. Ces spécimens sont en fait intermédiaires entre *Strophomorphus insquamosus* et *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907 : ils sont mentionnés dans la partie Discussion concernant cette dernière espèce et dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* » (*Strophomorphus* sp. 9).

Les espèces les plus voisines de *S. insquamosus* sont : 1) *S. demaisoni* Desbrochers, 1907 dont la tête est plus massive, le corps plus trapu (au moins chez les spécimens-types femelles), avec une squamulation adhérente sur le tégument des élytres plus dense que chez les spécimens-types de *S. insquamosus* Pic, 1905 mais moins que chez les spécimens du mont Amanus, 2) *Strophomorphus osellai* n. sp., qui est plus petit, avec une tête moins large, le pronotum plus transversal et sans squamules adhérentes au tégument, 3) *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 qui ne présente pas de squamules adhérentes au tégu-

ment et 4) *Strophomorphus zerchei* n. sp. dont les yeux sont plus saillants et globuleux, le scape plus grand et la ponctuation du pronotum beaucoup plus grossière.

Strophomorphus iranensis n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype ♀ au MNHN : 1) « Khonsär 2500 m *Astragalus* », 2) « Muséum Paris Iran Ispahan R. Bénard 1966 », 3) « Holotype ♀ *Strophomorphus iranensis* Pelletier » (étiquette rouge). Paratypes : 14 ♀ ♀ : a) 2 ♀ ♀ avec les étiquettes 1) et 2) précédentes (MNHN & CPJP) ; b) 5 ♀ ♀ : « Polur 2600 m 19.VI.1973 M. Rapilly rec. » (MNHN) ; c) : 6 ♀ ♀ : « Muséum Paris Plateau persan occid. de Hamadan à Zendjan (alt. de 1950 à 1530 m) J. de Morgan 1904 » (5 ♀ ♀ MNHN & 1 ♀ CPJP) ; d) 1 ♀ (HNHM) : 1) « v. Bodemeyer Persien Luristan », 2) « *Strophomorphus* n. sp. », 3) « *Strophomorphus* sp. Coll Reitter ». À ces 14 spécimens a été ajoutée une étiquette rouge : « Paratype ♀ *Strophomorphus iranensis* Pelletier ».

ÉTYMOLOGIE. — Nom faisant référence au pays où sont situées les seules localités de capture actuellement connues.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 16 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Iran central et occidental : localités de la série-type.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 18A. Longueur : 7,2-9,0 mm. Espèce à revêtement double de squamules adhérentes au tégument et de soies hérissées raides, inclinées vers l'arrière (Fig. 18C). Les squamules adhérentes, souvent plus foncées sur les stries que sur les interstries, forment des bandes alternes variables selon les individus, irrégulières mais nettes chez les spécimens frais. Les soies hérissées sont brunes sur les interstries 1 à 5-6 et blanches sur les interstries latéraux.

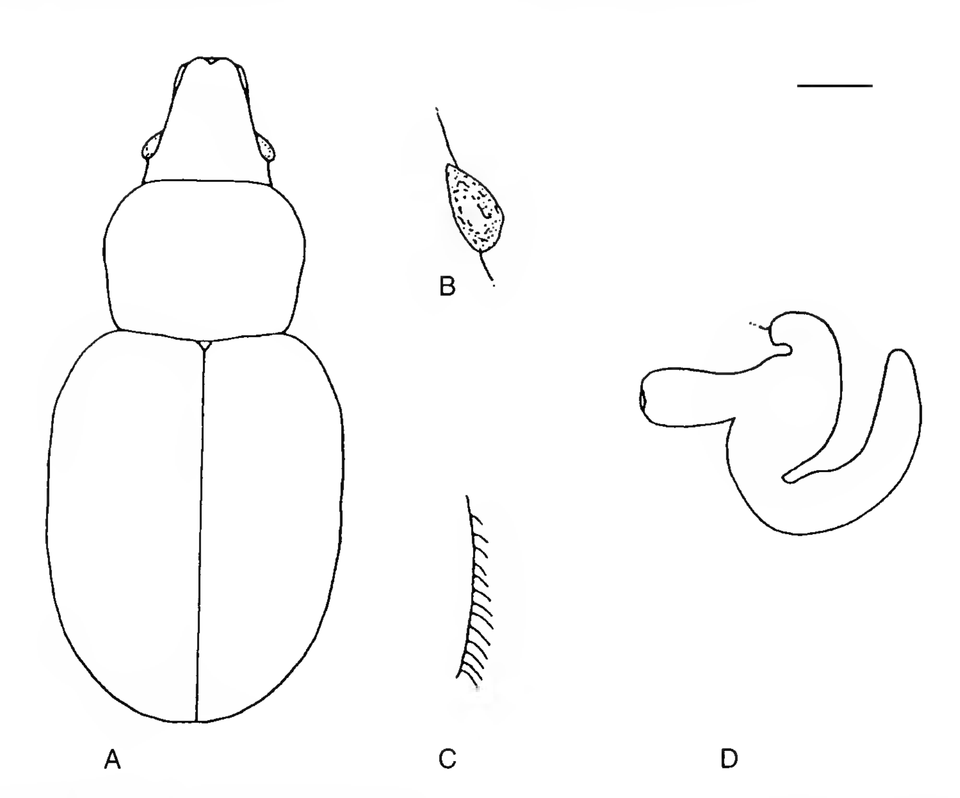


FIG. 18. — *Strophomorphus iranensis* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, spermathèque. Échelle : A, 1 mm ; B, 250 µm ; C, 330 µm ; D, 300 µm.

Tête allongée, régulièrement rétrécie vers l'avant, avec le front plan muni d'une profonde striole médiane un peu en avant des yeux. Ceux-ci sont peu saillants et plus ou moins nettement déjetés vers l'arrière (Fig. 18B). Scrobes étroits. Antennes avec le scape présentant des soies un peu soulevées, et des articles courts : I et II subégaux et élargis au sommet, III-VI guère plus longs que larges, VII conique.
Pronotum moyennement transversal, variable (l/L = 1,25-1,40), avec le bord antérieur droit ou légèrement concave, muni d'une abondante squamosité. Côtés arrondis avec la plus grande largeur un peu en avant du milieu. Ponctuation irrégulière, profonde, masquée par les squamules adhérentes en ovale allongé, dirigées vers le disque ou le milieu du bord postérieur. Soies hérissées perpendiculaires au tégument.
Élytres en ovale court (l/L = 0,74 en moyenne), variables selon les individus (l/L = 0,67-0,81) ; interstries larges et un peu bombés et les stries fines dissimulées par la squamulation. Les squamules, comme les soies hérissées, sont plus foncées sur les cinq six premiers interstries que sur les côtés où elles sont blanchâtres (interstries 7 et 8 ou de 7 à 9) ; le dixième interstrie ou parfois en partie le neuvième et le dixième, sont moins squamulés et prennent alors la teinte sombre du tégument sous-jacent.
Pattes robustes sans caractères particuliers.

Structures génitales
Mâle : structures inconnues. Femelle : spermathèque de type usuel mais avec la poche latérale bien développée, plus que chez les autres espèces de *Strophomorphus* (Fig. 18D).

BIOLOGIE
La mention « *Astragalus* » sur plusieurs étiquettes est peut-être l'indice que cette plante pourrait être une plante-hôte de l'espèce. En effet, d'autres espèces comme *Strophomorphus fausti* Reitter, 1895 ont déjà été collectées sur *Astragalus*.

DISCUSSION
S. iranensis n'a actuellement aucune espèce proche avec laquelle il puisse être confondu. En revanche, le fait que tous les spécimens examinés soient des femelles laisse un doute sur l'appartenance générique de *S. iranensis*. Si l'espèce n'est pas parthénogénétique, l'examen de l'édéage sera déterminant. En effet, bien que les caractères de l'habitus externe suggèrent de placer la nouvelle espèce dans le genre *Strophomorphus*, on note que la poche latérale de la spermathèque est notablement plus développée que chez les autres espèces du genre. Elle ressemble tout à fait à la spermathèque de *Strophomorphus fausti* Reitter, 1895 qu'il est précisément proposé de transférer dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826 au vu de la structure de l'édéage (*cf.* ci-après la rubrique « Espèces retirées du genre *Strophomorphus* »). La place de *S. iranensis* au sein du genre *Strophomorphus* devra donc être confirmée.

Strophomorphus levantinus n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype ♂ au MNHN : 1) « *Strophomorphus depilis* Desbr. Typ (*sic*) Syrie », 2) « Holotype ♂ *Strophomorphus levantinus* Pelletier » (étiquette rouge), 3) « 978 » (petite étiquette carrée), 4) « Muséum Paris 1919 Coll A de Perrin ». Neuf autres exemplaires, quatre mâles et cinq femelles également au MNHN, sont étiquetés comme paratypes (étiquette rouge) ; ils ne portent, dans la majorité des cas, que l'étiquette de l'appartenance à l'une des collections conservées au MNHN, mais quatre d'entre eux ont une étiquette mentionnant la localité de capture : « Saida » (1 ♂ et 1 ♀) et « Sidon » (1 ♂ et 1 ♀). Il est considéré ici que *S. depilis* est resté un nom *in litteris*.

ÉTYMOLOGIE. — Espèce nommée en relation avec la localisation des spécimens de la série-type.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 10 exemplaires (série-type).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Peu de localités sont connues avec exactitude. Liban : Saïda (étiquette avec « Syrie Sidon »).

DESCRIPTION
Habitus externe
Silhouette : Fig. 19A. Longueur : 7,5-9,2 mm. Espèce à pubescence double constituée d'une pilosité de soies arquées et couchées sur le tégument (Fig. 19C), et de soies dorées, arrondies ou en ovale court, adhérentes au tégument ; de plus, les yeux sont saillants, arrondis au sommet et modérément déjetés en arrière.
Tête allongée, assez étroite à côtés du rostre très

peu convergents vers l'avant. Scrobes bien visibles en vue dorsale, à peine dilatés au niveau de l'insertion antennaire. Partie dorsale du rostre subplan ou faiblement concave, présentant une ponctuation confuse de points profonds, parfois allongés en sillons courts, qui s'étendent jusqu'au front. Antennes longues et fines, tous les articles plus longs que larges, l'article II égal ou plus long, jusqu'à 1,3 fois, que l'article I. Yeux assez volumineux, saillants mais à sommet arrondi et déjetés en arrière (Fig. 19B).

Pronotum à bord antérieur droit ou faiblement concave, arrondi sur les côtés, parfois un peu anguleux au niveau du plus grand diamètre situé en avant du milieu. Le pronotum est nettement transversal (l/L = 1,4 chez le mâle et 1,5 chez la femelle) mais assez variable selon les individus : ainsi, chez le mâle, le rapport l/L varie de 1,28 à 1,64 !

Corps en ovale allongé, un peu plus long chez le mâle (l/L = 0,62) que chez la femelle (l/L = 0,67), l'arrière corps étant fusiforme. Squamules adhérentes au tégument de deux sortes, soit petites et disposées en séries lâches et irrégulières sur les interstries, soit plus grandes et formant quelques petites taches brillantes autour de certains points des stries. Bien que nombreuses, les squamules et les soies insérées dans les intervalles, ne dissimulenr pas le tégument au niveau des interstries qui sont plans et faiblement chagrinés.

Pattes allongées, les protibias un peu courbés vers l'intérieur au sommet chez le mâle.

Structures génitales

Mâle : pénis de 3 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses ; lobe médian courbé, cassé un peu avant l'apex en vue latérale (Fig. 19D) ; en vue ventrale, le lobe médian présente des côtés parallèles sur la majorité de sa longueur, simplement un peu élargi vers la base et terminé en une large pointe mousse à l'apex (Fig. 19E). Manubrium très long. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

Espèce ressemblant à un petit *Strophomorphus breviusculus* (Marseul, 1868) avec lequel il a été

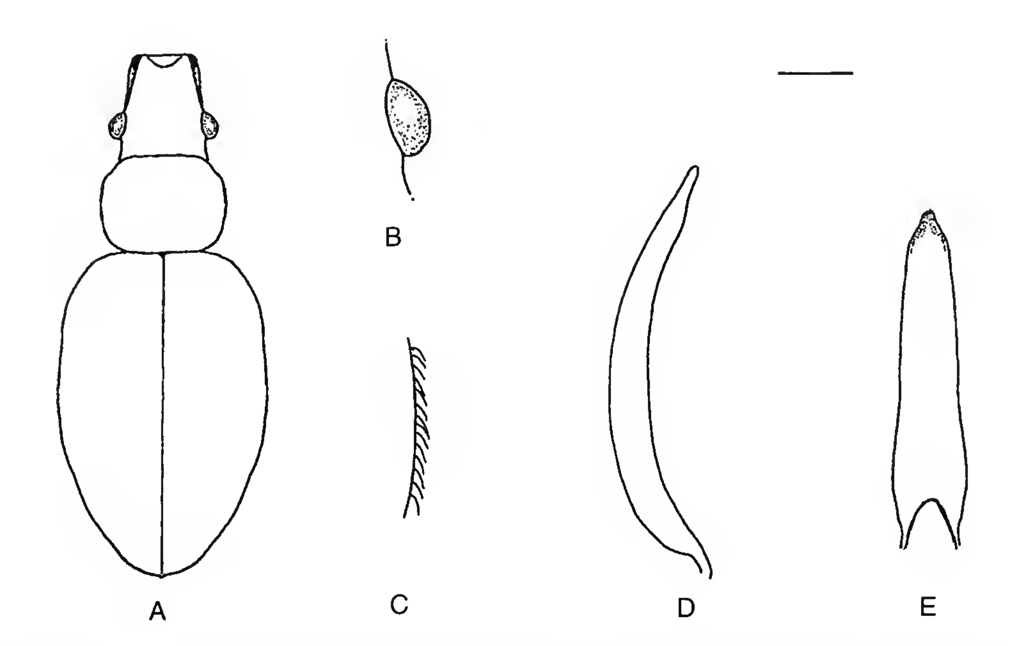


FIG. 19. — *Strophomorphus levantinus* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,5 mm ; B, 450 µm ; C, 600 µm ; D, E, 500 µm.

confondu en certains cas. Le spécimen-type porte une référence à *Strophomorphus depilis* Desbrochers qui est, à ma connaissance, un nom resré *in litteris*. *S.. levantinus* se distingue de *S. breviusculus* par sa taille inférieure, la tête plus longue avec le rostre longitudinal et non subcarré, le dessus du rostre peu ou pas concave alors qu'il est nettement concave chez *S. breviusculus* et le prothorax moins transversal. Enfin, la structure du pénis est très différente chez les deux espèces. *S. levantinus* ressemble encore à *Strophomorphus impressicollis* Tournier, 1874 mais il ne présente pas de soies perpendiculaires au bord postérieur du pronotum, caractéristiques de cette dernière espèce.

Strophomorphus milleri Tournier, 1874 et *Strophomorphus brevipilis* Desbrochers, [1875]

La difficulté de séparer ces deux taxons me conduit à les traiter ensemble en comparant d'abord les spécimens-types de *S. milleri* Tournier, 1874 (un mâle et une femelle) et de *S. brevipilis* Desbrochers [1875] (une femelle).
Les deux spécimens-types de *S. milleri*, bien qu'en mauvais état, apparaissent semblables entre eux et, par rapport au seul spécimen-type de *S. brevipilis* retrouvé, en diffèrent par la série de caracrères suivants : plus grands (7,5 mm *versus* 7 mm), les yeux plus globuleux et plus saillants, les antennes un peu plus fines, toutes les pattes plus longues, le tégument plus brillant, bien visible sur le pronotum qui est moins densément squamulé, de même la squamulation est moins dense sur les interstries des élytres, ne masquant pas les stries, le corps est sensiblement plus long (l/L = 0,65 *versus* 0,75), enfin la pilosité élytrale est plus soulevée.
Alors que la comparaison des spécimens-types laisse supposer une séparation facile des deux taxons, l'examen de plus d'une vingtaine de spécimens voisins de ces taxons montre la présence 1) d'un seul exemplaire à phénotype nettement similaire à celui de *S. milleri*, 2) cinq spécimens assez semblables au spécimen-type de *S. brevipilis*, et 3) dix-neuf exemplaires où tous les caractères de différenciation mentionnés ci-dessus sont soit intermédiaires entre ceux de *S. milleri* et de *S. brevipilis*, soit d'un phénotype donné mélangés à ceux de l'autre phénotype. L'impression résultant de la comparaison de l'ensemble des spécimens est qu'il n'existe qu'une seule espèce présentant des caractères variables. En effet, la majorité des spécimens ne peut être clairement rapportée ni à l'un ni à l'autre spécimen-type sans constituer pour autant une population homogène qui pourrait suggérer la présence d'une troisième, voire même d'une quatrième espèce. Aucun argument tiré des structures génitales n'a pu être utilisé pour l'instant car les spermathèques sont très homogènes dans tout le genre *Strophomorphus* et, d'autre part, les caractères du pénis du spécimen-type de *S. milleri* n'ont pu être comparés qu'aux structures d'un spécimen immature de phénotype proche de celui du spécimen-type de *S. brevipilis*. Enfin, on notera ci-après que tous les spécimens proviennent de « Syrie », dans un territoire assez restreint autour de Jérusalem quand les localités de capture sont mentionnées.
En conséquence, en l'attente de l'examen d'un matériel plus abondant et de conclusions mieux étayées, tous les spécimens sont considérés provisoirement comme des *S. milleri* Tournier, 1874, mais, par prudence, le nom de *S. brevipilis* Desbrochers, [1875] n'est pas mis formellement en synonymie avec celui de *S. milleri*. Néanmoins, les informations sur les deux « espèces » sont regroupées dans la partie descriptive ci-dessous.

Strophomorphus milleri Tournier, 1874

Strophomorphus milleri Tournier, 1874a : 608. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Strophomorphus brevipilis Desbrochers, [1875a] : 3 (synonymie probable). – Dalla Torre *et al* 1937: 195.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus milleri* Tournier, 1874. Un exemplaire mâle de la collection Tournier au MHNG porte les étiquettes suivantes : 1) « Syrie Miller », 2) « sp. ign. Syria ». Il y a été adjoint l'étiquette rouge suivante : « Lectotype ♂ *Strophomorphus milleri* Tournier, J. Pelletier *des.* 1998 ». Ce spécimen figurait au niveau d'une étiquette de fond de boîte entourée de bleu avec la mention : « *Milleri* Syria Tourn ». Deux autres spécimens présentant l'étiquette 1) précédente : l'un est une femelle de *Caulostrophus* Fairmaire, 1859 (MHNG), l'autre femelle est accom-

pagnée d'une petite étiquette jaune avec la mention « type » et figure dans la collection Pic au MNHN, elle est étiquetée ici comme paralectotype : « Paralectotype ♀ *Strophomorphus milleri* Tournier, J. Pelletier 1998 » (étiquette rouge).
Strophomorphus brevipilis Desbrochers, [1875]. Le nombre de spécimens-types n'est pas fourni par Desbrochers [1875] mais les mensurations de 6-7 mm suggèrent la présence de plusieurs exemplaires. Le seul spécimen-type femelle observé est désigné ici comme lectotype : 1) « Jerusalem » (petite étiquette verte), 2) « type » (petite étiquette blanche). 3) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 », 4) « Muséum de Paris », 5) « Lectotype ♀ *Strophomorphus brevipilis* Desbrochers, J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 6) « *Strophomorphus milleri* Tournier, *sensu* Pelletier 1998, J. Pelletier *det.* » (étiquette blanche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 26 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — « Syrie ». Israël et Palestine : Jérusalem ; Wadi Kelt ; désert de Judée, Wadi Mashash ; Jéricho.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 20A. Longueur : 7-7,5 mm. Espèce de taille moyenne, à pilosité élytrale dense, soulevée, fortement inclinée et dont les yeux sont plus ou moins arrondis et peu saillants, peu déjetés vers l'arrière (Fig. 20B).

Tête allongée, assez régulièrement tronconique, munie sur le rostre de sillons ou de points allongés longitudinaux. Antennes courtes, l'article II du funicule usuellement un peu plus long que le I, les autres articles courts, pyriformes ou ovoïdes. Pronotum à côtés arrondis, peu ou moyennement transversal (l/L = 1,20-1,40, indépendamment des phénotypes), à ponctuation forte souvent dissimulée par la squamulation dense dans le phénotype « *brevipilis* ». Élytres à revêtement double, variable tant par l'inclinaison de la pilosité longue (Fig. 20C) que par la forme et la densité des squamules adhérentes au tégument ; en particulier, il existe des spécimens où les squamules sont plus ou moins condensées sur les interstries et dont le phénotype se rapproche soit de *S. brevipilis* ou de *S. milleri* typiques. Les nuances métalliques, blanche, dorée ou rosée des spécimens frais, s'estompent à la maturité. Les pattes ne présentent pas de caractères particuliers à l'espèce si ce n'est une forte variabilité dans la longueur et la finesse des tibias notamment. Ces caractères ne sont pas liés au sexe.

Structures génitales

Mâle (lectotype de *S. milleri*) : structure typique des *Strophomorphus* avec le pénis de 3 mm de

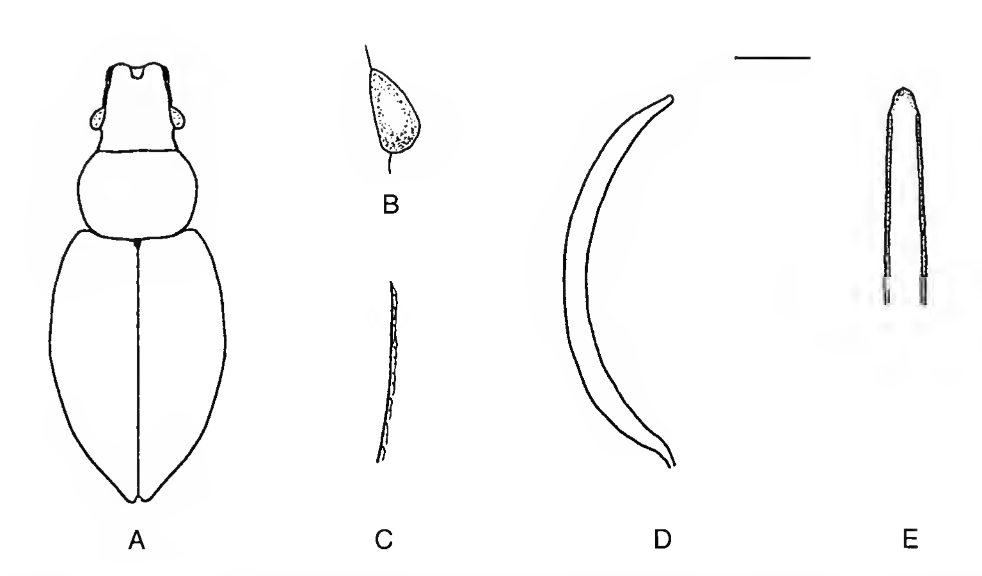


FIG. 20. — *Strophomorphus milleri* Tournier, 1874 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 230 µm ; C, 330 µm ; D, E, 300 µm.

longueur dont 1,3 mm pour les apophyses. Lobe médian modérément courbé en vue de profil (Fig. 20D) ; en vue ventrale, le lobe médian est élargi à la base et se rétrécit progressivement vers l'apex (Fig. 20E). Manubrium et apophyses élargis dans leur partie antérieure. Femelle : spermathèque de type usuel, sans variation notable entre tous les spécimens examinés.

DISCUSSION

Faute de matériel suffisant et en bon état, toutes les formes de *Strophomorphus* de taille moyenne ayant à la fois la pilosité dense, inclinée vers l'arrière et les yeux assez régulièrement bombés ou faiblement aplatis (et non saillants ni fortement déjetés en arrière), ont été rassemblés sous le nom de *S. milleri* Tournier, 1874. Ces spécimens ont reçu une étiquette avec la mention « *Strophomorphus milleri* Tournier *sensu* Pelletier 1998 ». Tous les critères habituellement utiles à l'identification étant variables, il en résulte que les traits accusés sont diversement panachés selon les individus. La définition précise d'une ou plusieurs entités dans ce groupe ne pourra donc se faire que par l'examen de séries d'échantillons importantes.

Strophomorphus minutus Tournier, 1874

Strophomorphus minutus Tournier, 1874a : 608. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Strophomorphus libanicus Desbrochers, [1875a] : 3. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus minutus* Tournier, 1874. Spécimen type mâle au MNHN : 1) « Nazareth, Syrie », 2) « type » (petite étiquette carrée jaune), 3) « Type » (étiquette rouge). Ce spécimen est désigné ici comme lectotype : « Lectotype ♂ *Strophomorphus minutus* Tournier J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge).

Strophomorphus libanicus Desbrochers, [1875]. Deux exemplaires peuvent être considérés comme des spécimens-types. L'un, présent dans la collection Pic du MNHN, est désigné ici comme lectotype : 1) « Liban Deyrolle type Desbrochers », 2) « *Strophom libanicus* type Desbrochet » (*sic*), 3) « type » (petite étiquette carrée jaune), 4) « Type » (étiquette rouge), 5) « Lectotype ♀ *Strophomorphus libanicus* Desbrochers J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 6) « *Strophomorphus minutus* Tournier J. Pelletier *det.* », 7) « Muséum Paris coll. M. Pic ». Un second exemplaire, un mâle en mauvais état, a été trouvé dans la collection de Bonneuil A. Clerc au MNHN avec une étiquette indiquant : « *Strophomorphus libanicus* Desbrochers type Liban ». Ce spécimen est étiqueté comme paralectotype (étiquette rouge).

Iniocyptus lineatulus Desbrochers est sans doute un nom resté *in litteris* : un spécimen figure dans la collection Hoffmann avec les mentions « Syrie »,

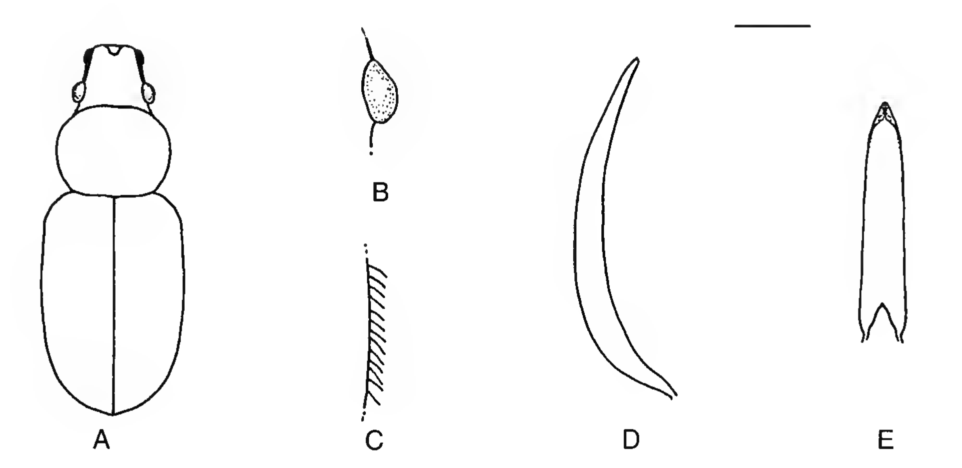


FIG. 21. — *Strophomorphus minutus* Tournier, 1874 ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 330 µm ; C, 420 µm ; D, E, 300 µm.

« *Inyocyptus* Dbr type ?? » et « probablement *Strophomorphus minutus* » (ces deux dernières mentions de la main de Hoffmann). La dernière assertion est exacte.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 34 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — La plupart des étiquettes mentionnent « Syrie » ou Liban. Syrie : Damas. Liban : Saïda, Beyrouth. Israël : Nazareth (localité typique de *libanicus*). Valachie : localisation très improbable, non prise en compte dans la récapitulation de la chorologie des espèces de *Strophomorphus*.

DESCRIPTION

Silhouette : Fig. 21A. Longueur : 5-6 mm. Petite espèce brune à soies denses, fortement inclinées sur les élytres, à yeux globuleux peu saillants, caractérisée par le revêtement de squamules adhérentes au tégument formant des travées irrégulières sur chaque interstrie.

Tête courte avec la partie supérieure du rostre fortement rétrécie devant les yeux, laissant les scrobes largement visibles de dessus. Ponctuation irrégulière, longitudinale, ménageant une petite carène médiane en avant du rostre. Yeux petits, variables, peu déjetés en arrière (Fig. 21B). Antennes courtes, le scape assez épais avec la pubescence couchée mais non appliquée et tous les articles courts, II subégal à I, IV-V globuleux, VI-VII globuleux ou un peu transverses.

Pronotum assez variable, peu transverse (l/L = 1,30 dans les deux sexes), à côtés plus ou moins arrondis, le plus grand diamètre au milieu ou un peu en arrière du milieu. Ponctuation irrégulière, dissimulée sur les flancs par un revêtement de squamules grisâtres, le dessus étant parfois un peu chagriné.

Élytres en ovale allongé (l/L = 0,68), peu différents selon les sexes mais assez différents intrasexes. Revêtement élytral de squamules d'aspect graisseux, terne, avec de faibles reflets métalliques à fort grossissement, formant des travées caractéristiques sur les interstries, séparées les unes des autres par les points forts des stries. Soies hérissées raides, fines, courtes, inclinées de 45° environ vers l'arrière (Fig. 21C).

Protibias avec l'apex en pointe tournée vers l'intérieur, nanti d'une série de fortes épines jaunes, courtes, perpendiculaires au tégument.

Structures génitales

Mâle : pénis de 2,3 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses. Lobe médian peu courbé en vue de profil et progressivement effilé vers l'apex (Fig. 21D) ; lobe médian régulièrement rétréci de la base vers le sommet avec un rétrécissement un peu plus prononcé avant l'apex qui est en pointe émoussée en vue ventrale (Fig. 21E) ; les apophyses, assez épaisses, ne sont pas dilatées avant l'extrémité. Femelle : spermathèque de forme usuelle.

BIOLOGIE

La biologie est inconnue mais les rares indications portées sur certaines étiquettes : « les neiges », « 2 200 m », « Beyrouth » (au bord de la mer), suggèrent une large adaptation au milieu.

DISCUSSION

Petite espèce facile à séparer des autres espèces de *Strophomorphus* par la taille jointe à la distribution de son revêtement squamulaire sur les élytres formant des travées longitudinales sur les interstries. En fait, malgré les différences de détail indiquées ci-dessus, l'aspect général reste homogène entre individus.

Strophomorphus osellai n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — La série-type se compose de six mâles et six femelles, chaque exemplaire étant accompagné d'une étiquette avec la mention « Kiril Dagh » (*sic* pour Kizil Dagh dans le cas des spécimens de la collection Ruter) ou « Kizil Dagh » (spécimens de la collection Demaison). Un exemplaire mâle du MNHN (Collection Ruter) est désigné comme holotype : « Holotype ♂ *Strophomorphus osellai* Pelletier ». Les autres spécimens sont étiquetés comme paratypes (3 ♂ ♂ et 5 ♀ ♀ au MNHN, et 2 ♂ ♂ et 1 ♀ au CPJP) et ont reçu également une étiquette rouge appropriée : « Paratype ♂ [ou ♀] *Strophomorphus osellai* Pelletier ».

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée au professeur G. Osella (L'Aquila) pour le prêt d'un abondant matériel d'étude.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 19 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. —Turquie méridionale. Antalya : Kizil Dagh ; Ekbès ; Adana.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 22A. Longueur : 4,5-5,5 mm. Espèce brun rougeâtre à brun foncé selon l'état de maturité, avec des yeux petits, arrondis, peu saillants et déjetés en arrière (Fig. 22B), le pronotum moyennement transversal et les élytres avec une pilosité dressée, dense et peu inclinée en arrière (Fig. 22C), sans squamules adhérentes au tégument.

Tête large et courte avec la partie supérieure du rostre nettement tronconique, un peu impressionnée, laissant les scrobes bien apparents ; partie inférieure du rostre un peu convergente vers l'avant. Ponctuation dense, parfois organisée en stries longitudinales confuses. Pilosité longue et couchée en arrière au-dessus des yeux. Antennes fines mais assez courtes avec l'article II du funicule peu différent de I, les autres articles ovalaires ou un peu coniques.

Pronotum assez transversal (l/L = 1,30 chez le mâle et 1,36 chez la femelle), avec les bords antérieur et postérieur droits et subégaux et les côtés arrondis avec la plus grande largeur vers le milieu. Ponctuation dense, fine et assez régulière. Pilosité dressée ou couchée, plus longue sur les côtés.

Élytres en ovale allongé (l/L = 0,63 chez le mâle et 0,71 chez la femelle), les côtés subparallèles vers le milieu. Stries bien visibles avec les points nantis d'une soie fine ayant des reflets métalliques, plus petite que celles des interstries. Ceux-ci sont ponctués-chagrinés avec trois à cinq rangs irréguliers de soies redressées sans reflets métalliques.

Pattes avec les corbeilles tarsales hérissées de soies courtes, jaunes et raides. Protibias à bord externe droit, un peu courbé vers l'intérieur au sommet chez le mâle, le bord interne étant plus courbé que le bord externe.

Mâles et femelles ne diffèrent que peu entre eux par l'habitus externe.

Structures génitales

Mâle : pénis de 1,7 mm de longueur dont 0,6 mm pour les apophyses. Lobe médian courbé à la base, puis relativement droit jusqu'à l'apex avec une épaisseur régulièrement décroissante sauf juste avant l'apex où se produit une légère constriction supplémentaire en vue de profil (Fig. 22D) ; lobe médian à côtés parallèles, rétréci juste avant le sommet qui est en pointe triangulaire en vue ventrale (Fig. 22E). Femelle : spermathèque de type usuel.

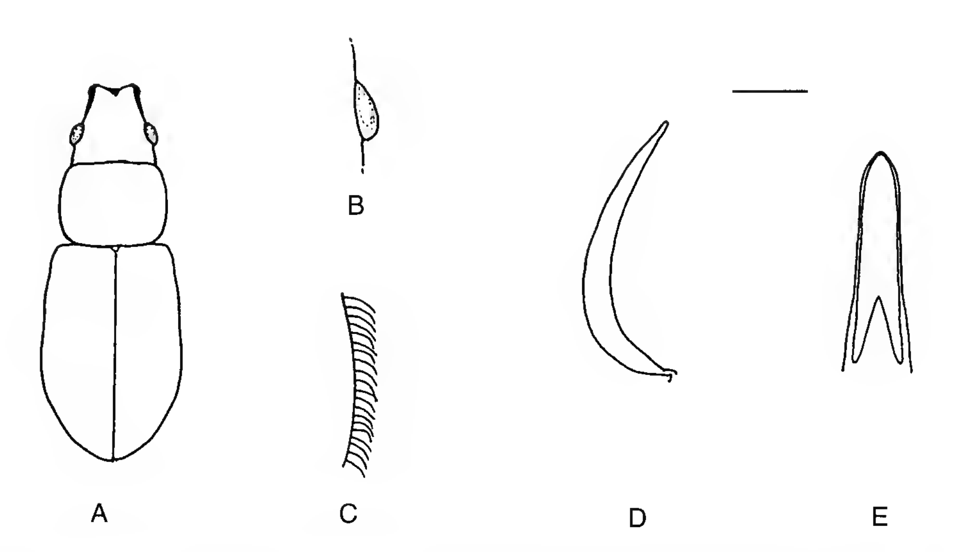


FIG. 22 — *Strophomorphus osellai* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, C, 330 µm ; D, E, 300 µm.

DISCUSSION

Les spécimens de la série-type sont d'aspect très homogène, peut-être trouvés ensemble pour la majorité d'entre eux au vu de l'écriture des étiquettes. Entre autres caractères, tous ces spécimens ont la particularité d'avoir le pronotum assez transversal et le tégument rougeâtre. Des exemplaires morphologiquement très proches sont observés à Ekbès et Adana. Cependant, certains mâles en provenance d'Adana sont plus grêles et présentent un corps un peu plus effilé, tout en ayant une structure du pénis similaire à celle des mâles en provenance de Kizil Dagh. Par précaution, seuls les spécimens de Kizil Dagh ont été considérés comme faisant partie de la série-type et les spécimens originaires d'Adana ont reçu une étiquette avec la mention « *Strophomorphus osellai* Pelletier ».

La nouvelle espèce ressemble à un petit *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907 surtout par la tête tronconique avec les yeux un peu aplatis, (sans être en forme de « larme » comme chez *S. demaisoni*). Les points de différenciation entre *S. osellai* par rapport à *S. demaisoni* sont les suivants : la taille est nettement plus petite (5-5,5 mm *versus* 7 mm), les yeux sont plus petits et plus saillants, la forme du corps est un peu différente avec le pronotum plus transverse, le bord antérieur du pronotum droit ou un peu concave au milieu (plutôt convexe au milieu chez *S. demaisoni*) et les élytres subparallèles même chez la femelle (et non ovalaires), les élytres sont sans squamules métalliques adhérentes au tégument (toujours présentes en petit nombre au moins vers l'extrémité des élytres chez *S. demaisoni*), les protibias sont plus courts et la présence des deux sexes est avérée (femelles seulement connues chez *S. demaisoni*). *S. osellai* ressemble aussi à *Strophomorphus insquamosus* Pic, 1905 mais est plus petit, le corps moins allongé, les yeux moins saillants et la vestiture, moins inclinée vers l'arrière, non mélangée de soies squamuleuses courtes plus ou moins redressées (spécimens-types de *S. insquamosus*) ou de squamules appliquées (spécimens issus du mont Amanus).

Parmi les formes voisines mais non nommées, on relève 1) une femelle collectée à Adana qui est citée dans le paragraphe concernant *Strophomorphus nigrinus* Desbrochers, 1906 dans la rubrique « *Strophomorphus* non retrouvés » et comme « *Strophomorphus* sp. 10 » dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* », 2) une femelle prise à Yarpuz, province d'Antalya en Turquie, est proche de *S. osellai* mais le corps est plus large et les yeux semi-globuleux ; ce spécimen est encore plus proche de *S. demaisoni* et est répertorié sous l'indication « *Strophomorphus* sp. 8 ».

Strophomorphus perrinae n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype ♂ au MNHN : 1) « Beyrouth Syrie », 2) « Holotype ♂ *Strophomorphus perrinae* Pelletier » (étiquette rouge), 3) « Muséum Paris 1949 Collection A. Hustache ». Vingt autres spécimens (3 ♂ ♂ et 17 ♀ ♀) sont étiquetés comme paratypes (étiquette rouge) et se répartissent entre le DEI (3 ♀ ♀), HNHM (3 ♀ ♀), MNHN (1 ♂ et 5 ♀ ♀), NMP (1 ♀), SMTD (1 ♂), ZMH (1 ♀), CPEC (2 ♀ ♀), CPJF (2 ♀ ♀) et CPJP (1 ♂). Beaucoup de spécimens ne sont pas accompagnés d'étiquette avec leur localité de capture, les autres étant indiqués originaires d'Israël, du Liban, de Jordanie et d'Égypte (*cf.* la partie Distribution géographique).

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée au Dr H. Perrin (MNHN) pour les très nombreuses facilités accordées durant toute la présente étude.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 26 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Peu de localités sont connues avec précision : « Asie Mineure ». Israël : Drebata, Haïfa, Nazareth. Liban : Beyrouth. Égypte : Le Caire.

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 23A. Longueur : 6-7 mm. Espèce de teinte brun rouge, avec un revêtement double de squamules légèrement ovales ne masquant pas le tégument d'une part, et de soies hérissées longues et denses, fortement courbées au sommet vers l'arrière (Fig. 23C), de l'autre. Tête avec les côtés d'abord convergents dans la partie postérieure du rostre puis parallèles dans la partie antérieure, laissant les scrobes, nettement saillants en avant, bien visibles de dessus. Antennes longues avec l'article II du funicule 1,5 fois plus long que le premier et égal aux trois suivants réunis, les cinq derniers articles sont allongés et un peu noueux au

sommet. Le scape, flexueux, possède une pilosité semi-hérissée. Front un peu bombé entre les yeux. Ces derniers sont très saillants avec une forme particulière avec leur bord antérieur d'abord perpendiculaire à la tête puis recourbé vers l'arrière en arc de cercle, le tout modérément déjeté en arrière (Fig. 23B).

Pronotum moyennement transversal (l/L = 1,2-1,4), avec les côtés arrondis, leur plus grande largeur en avant du milieu. La ponctuation est forte, jointive et régulière sur le disque, ménageant le plus souvent une petite carène médiane lisse et bombée.

Élytres en ovale peu allongé (l/L = 0,70 chez le mâle et 0,75 chez la femelle), avec les stries nettes du fait de la faible densité de squamules. Ce revêtement squamulaire est variable formant un dessin nuageux sur l'ensemble du corps avec, parfois, une fascie latérale et une fascie transversale peu nettes vers l'arrière.

Les pattes ne présentent pas de caractères particuliers à l'espèce. Les mâles sont caractérisés par la forme coudée vers l'intérieur de l'extrémité des protibias.

Structures génitales

Mâle : pénis de 2,5 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses. Lobe médian moyennement courbe en vue de profil (Fig. 23D), progressivement rétréci vers le sommet sans constriction antéapicale ; apex en pointe régulière en vue ventrale (Fig. 23E). Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

D'aspect assez homogène, la plupart des individus étaient soit non nommés dans les collections, soit nommés « *S. ctenotus* Desbrochers » auquel la nouvelle espèce ressemble effectivement (*cf.* la partie Discussion concernant cette espèce). Toutefois, *S. perrinae* ressemble davantage à *Strophomorphus ctenotoides* n. sp., dont il diffère cependant par la taille plus grande, la forme des yeux nettement plus coniques, la présence fréquente d'une carène pronotale et, chez les mâles, la forme moins courbée du pénis qui ne présente pas de constriction antéapicale. Ces mêmes caractères permettent de distinguer *S. perrinae* des autres espèces de *Strophomorphus*.

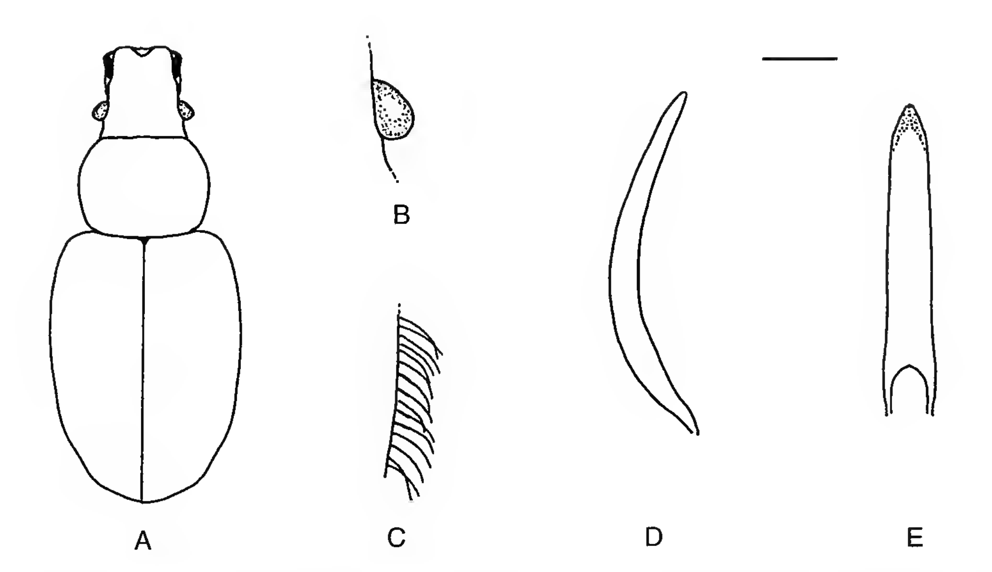


FIG. 23. — *Strophomorphus perrinae* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, 330 µm ; C, 400 µm ; D, E, 350 µm.

Strophomorphus ponticus n. sp.

Matériel-type. — *Strophomorphus ponticus* n. sp. ♂ holotype au SMTD : 1) « Batum v. Heyden », 2) « Coll. J. Faust Ankauf 1900 », 3) « *Strophomorphus ponticus* Fst », 4) « *Strophomorphus sp.* indet. Fremuth *det.* 1985 », 5) « Holotype ♂ *Strophomorphus ponticus* Pelletier » (étiquette rouge), 6) « Coll. L. v. Heyden DEI Eberswalde ».
Paratypes : 2 ♀ ♀. La première est accompagnée des étiquettes 1) et 2) précédentes et d'une troisième avec la mention « Staatl. Museum für Tierkunde Dresden » ; l'autre femelle est accompagnée des étiquettes suivantes : 1) « 516 » (petite étiquette carrée), 2) « Batum Dieck », et les étiquettes 3) respectivement de l'holotype et de la femelle paratype précédente. Ces deux spécimens ont reçu une étiquette rouge supplémentaire : « Paratype ♀ *Strophomorphus ponticus* Pelletier ».

Étymologie. — Le nom, resté *in litteris*, donné par Faust en relation avec le lieu de capture de ces spécimens sur les bords de la mer Noire a été conservé.

Matériel examiné. — 3 exemplaires.

Distribution géographique. — Géorgie : « Batum » (aujourd'hui Batoumi), localité typique.

Description

Habitus externe

Silhouette : Fig. 24A. Longueur : 7-7,5 mm. Espèce de taille moyenne dans le genre *Strophomorphus*, avec le tégument rougeâtre très clair, sans qu'on puisse en inférer la coloration à l'état adulte (les trois spécimens sont immatures), avec les yeux à extrémité arrondie et déjetée en arrière (Fig. 24B). Revêtement élytral triple, constitué de squamules rondes ou ovales adhérentes au tégument, de squamules lancéolées courtes soulevées au-dessus du tégument et d'une pilosité longue, redressée puis courbée en arrière au sommet (Fig. 24C).
Tête subrectangulaire à peine élargie au niveau des yeux, avec les côtés du rostre parallèles. Dessus du rostre sillonné, un peu déprimé au milieu vers l'avant mais avec une petite carène médiane aplatie. Passage du dessus aux côtés verticaux net. Bords inférieurs du rostre également parallèles, à peine dilatés au niveau des scrobes. Front sillonné jusqu'au vertex. Yeux déjetés en arrière chez l'holotype et l'un des paratypes, ou à peine déjetés, chez l'autre paratype. Antennes longues et fines, tous les articles nettement plus longs que larges, l'article II environ 1,3 fois plus long que le I. Scape fin à pubescence couchée.
Pronotum moyennement transversal chez le mâle (l/L = 1,33) ou plus nettement transversal chez la femelle (l/L = 1,44), avec le plus grand diamètre en avant du milieu, un peu plus rétréci en arrière qu'en avant.
Corps moyennement allongé (l/L = 0,64 chez le mâle et 0,67 chez la femelle), brièvement rétréci en pointe au sommet. Malgré la multiplicité des types de revêtements présents sur les interstries, le tégument reste bien visible avec les interstries subplans à faiblement bombés, et les points des stries petits et nets (mâle) ou plus grands (femelle). Les squamules adhérentes au tégument sont plutôt blanchâtres, un peu dorées, rassemblées en petits groupes surtout vers l'arrière des élytres,

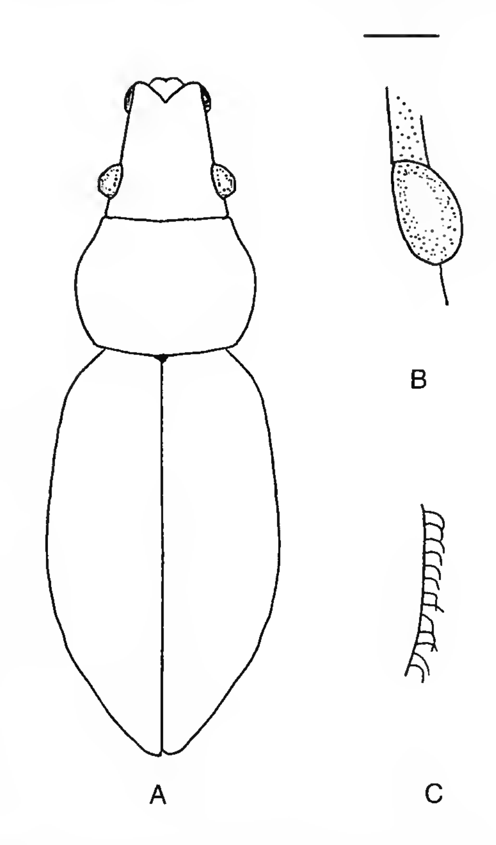


Fig. 24. — *Strophomorphus ponticus* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale. Échelle : A, 0,8 mm ; B, 250 µm ; C, 280 µm.

sur les côtés. Squamules lancéolées, courtes, nombreuses surtout vers l'arrière. Pilosité longue à inclinaison variable, peut-être du fait des traitements *post-mortem* des individus. Chez l'holotype, ces soies sont très redressées par rapport au tégument à la base puis fortement coudées au sommet vers l'arrière.

Pattes sans caractères particuliers sauf les protibias du mâle qui présentent une forme plus sinueuse que chez les autres espèces du genre.

Structures génitales

Mâle : structures totalement immatures et donc inconnues. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION

Espèce à localisation assez excentrée par rapport à la majorité des espèces de *Strophomorphus* mais présentant les traits qui paraissent les plus constants pour caractériser ce genre : les yeux saillants et déjetés en arrière, le scape long et le revêtement élytral, ici triple.

Par l'aspect général, *S. ponticus* se rapproche de *Strophomorphus fremuthi* n. sp., mais en diffère par la forme des yeux très différente. En revanche, d'aspect superficiellement différent de *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. (taille plus grande, coloration plus claire, peut-être due à l'immaturité des spécimens), *S. ponticus* se rapproche de cette dernière espèce par l'essentiel des caractères de l'habitus externe. Cependant, outre la taille plus grande, la présence de squamules lancéolées courtes soulevées au-dessus du tégument est le meilleur critère de séparation de ces deux taxons.

Strophomorphus porcellus (Schönherr, 1832)

Eucorynus (*sic* pour *Cneorhinus*) *porcellus* Schönherr, 1832 : 213.

Strophomorphus porcellus – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196. – Hoffmann 1950 : 320. – Osella 1968 : 216. – Bajtenov 1974 : 80. – Angelov 1978 : 64. – Dieckmann 1980 : 271.

Cneorhinus hispidus Boheman, 1833 : 544. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

Cneorhinus hispidus var. *comatus* Boheman, 1839 : 884 (syn. n.).

Strophomorphus ursus Desbrochers, [1875] : 2 (syn. n.). – M. et F. van Emden 1939 : 197.

MATERIEL-TYPE. — *Eucorynus porcellus* Schönherr, 1832 et *Cneorhinus hispidus* var. *comatus* Boheman, 1839 : spécimens-types non examinés. *Thylacites comatus* Dejean, 1821, est cité mais non décrit dans le « Catalogue de la Collection de Coléoptères de M. le Baron Dejean », p. 95.

Cneorhinus hispidus Boheman, 1833. Sept femelles à l'IRSNB appartiennent à la série-type : l'une des femelles, accompagnée des étiquettes suivantes, est désignée comme lectotype : 1) « Coll RISCNB France merid., Coll Solier, Coll. Dejean, Coll. Roelofs », 2) « Type » (étiquette rouge), 3) « *hispidus* Dej. n. », 4) « *Thylacites* [barré] *hispidus mihi*, h. *in Gallia* mérid. D. Solier », 5) « Lectotype ♀ *Cneorhinus hispidus* Boheman, J. Pelletier *des.* 1998 » (étiquette rouge). Les autres spécimens avec les étiquettes 1) et 3) précédentes sont étiquetés comme paralectotypes (étiquette rouge).

Strophomorphus ursus Desbrochers, [1875]. Une femelle au MNHN : 1) « Jerusal » (em) (petite étiquette verte), 2) « *ursus* Dbr », 3) « type » (étiquette blanche), 4) « Lectotype ♀ *Strophomorphus ursus* Desbrochers, J. Pelletier *des.* 1998 », 5) « *Strophomorphus porcellus* (Schönherr), J. Pelletier *det.* », 6) « *Ex Musaeo* Desbrochers 1914 », 7) « Muséum Paris ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 1453 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Espèce à très vaste aire de distribution (Fig. 29A), schématiquement trouvée autour du bassin méditerranéen, en Asie Mineure et jusqu'en Asie centrale (Ouzbékistan). Curieusement, elle est rare ou absente sur une bande étroite de la façade atlantique, en France, au Portugal et au Maroc où elle n'est pas citée par Kocher (1961) ni présente dans les collectes abondantes et récentes que j'ai eu l'occasion d'examiner en provenance de ce dernier pays. D'ouest en est, l'espèce est observée dans les pays indiqués ci-après. Espagne : surtout façade méditerranéenne : Andalousie, Valencia, Catalogne, Majorque et Minorque, moins fréquentes à l'intérieur (Madrid, Cuenca, Lerida). France : en général commune dans la partie méditerranéenne, Corse comprise ; plus rare au nord où elle est observée cependant jusque dans l'Oise, le Bas-Rhin ; très rare ou inexistante au niveau de la Manche et de la Bretagne. Italie : partout au sud des Alpes (pour le Tyrol *cf.* Dieckmann, 1980). Présent en Vénétie selon Abbazzi et Osella (1992) et personnellement observé en provenance de toutes les provinces italiennes depuis la Ligurie et l'Émilie au nord jusqu'en Sicile au sud ; présent aussi en Sardaigne et l'île d'Egadi. Algérie : Alger, Blidah. Tunisie : cité de Carthage par Normand (1937) mais sans doute rare. Malte.

Espèce absente ou localisée dans l'Europe centrale moyenne, mais abondante dans la partie méridionale (Hongrie : environs de Budapest) et particulièrement dans les régions constituant antérieurement la

Yougoslavie. Croatie : nombreux spécimens de « Dalmatie », mais aussi Split, Dubrovnik, Fanjun. Slovénie : Pola, Pirano. Bosnie : Mostar. Serbie : localités non précisées. Monténégro : Bodta. Albanie (selon Dieckmann, 1984). Macédoine : Prilep, Drenovo. Grèce : je n'ai observé que des spécimens capturés dans les provinces et les îles méridionales : Phocide (très abondant à la localité classique du mont Parnasse), Béotie, Eubée, Attique, Péloponnèse, Corfou, Céphalonie, Crète, Chios, Rhodes ; sans doute présent également au nord mais probablement plus rare. Bulgarie : largement réparti avec des localités depuis la région de Sofia jusqu'au bord de la mer Noire où il est commun (provinces de Varna et de Burgas). Roumanie : peu de localités me sont connues : mont Semenic à l'ouest des Carpathes et bord de la mer Noire à l'est (province de Constanta : Mangalia). Turquie : virtuellement présent dans tout le pays même si les captures proviennent en majorité des provinces maritimes : Bursa, Izmir, Bolu, Antalya, Sinop, Içel, Adana, Malatya, Trabzon, Erzurum ; je n'ai pas observé de spécimens en provenance des provinces du sud-est où les localités prospectées ont été aussi moins nombreuses. Chypre : commun dans toute l'île (Athalassa, Agia Napa, Famagouste, Kythrea, Larnaca). Liban : Beyrouth, Batroun, Saïda, Zabdani. Israël : Nes Ammin, Nazareth, Haïfa. Égypte : Le Caire. Syrie : Alep, Damas. Jordanie : Jubehika. Arménie soviétique : Djrezh. Géorgie : Tbilissi. Russie méridionale : Crimée (Sébastopol), région du Don où il doit être rare car non cité dans la liste d'Arzanov (1990). Azerbaïdjan : région de Baku. Iran : Téhéran. Turkménistan : Kara-Kala. Ouzbékistan (selon Bajtenov 1974).

Description

Habitus externe

Silhouette : Fig. 25A. Longueur : 5-7,5 mm. Pour la description détaillée de l'espèce telle qu'elle se présente dans son aire occidentale, France notamment, se reporter à Hoffmann (1950). Schématiquement, l'espèce est caractérisée par la pilosité hérissée, fine, longue, plus ou moins perpendiculaire au tégument, à peine inclinée vers l'arrière sur la déclivité postérieure des élytres (Fig. 25C). Le scape présente aussi une forte pilosité hérissée (généralement couchée chez les autres *Strophomorphus*). Les yeux sont proéminents et fortement déjetés en arrière (Fig. 25B). La couverture de squamules est souvent incomplète sur le pronotum, ménageant trois lignes longitudinales dénudées sur le disque. La partie supérieure du rostre est fortement convergente vers l'avant. Ces caractères peuvent varier selon l'origine géographique des individus (*cf.* ci-après). De plus, certains d'entre eux peuvent être dissimulés par un revêtement terreux lié à la fréquentation des adultes sous les feuilles, au ras de terre ou sous les pierres qui, de plus, peuvent casser ou rabattre les soies normalement hérissées perpendiculairement au tégument.

L'assertion de Hoffmann (1950) selon laquelle l'habitus externe ne varie pas selon les sexes, est inappropriée dans le cas présent puisque l'espèce semble bien parthénogénétique. En fait, je n'ai pas observé un seul mâle malgré l'examen de nombreux spécimens soit, dans la grande majorité des cas, d'après la forme très droite du protibia (normalement incurvé vers l'intérieur chez les mâles des autres *Strophomorphus*), soit par l'examen de la structure génitale (trente-sept préparations), notamment chez des exemplaires un peu plus étroits que la norme et susceptibles d'être des mâles.

La description ci-dessus se rapporte à la forme nominale, mais deux types de variations, l'une mineure et l'autre plus importante, peuvent être observés :

1) la première forme de variation concerne l'envahissement plus ou moins important du revêtement squamulaire normalement brun rougeâtre par des squamules blanches ; elle caractérise la variété « *comatus* » (Boheman, 1839), présente surtout en Italie du Nord, Dalmatie et Grèce centrale. L'aspect général de l'insecte demeure cependant inchangé et il faut continuer à le considérer comme une simple variété sans valeur taxonomique ;

2) Le second type de variation concerne des formes plus grosses, atteignant 8 mm de longueur, avec le revêtement squamulaire de teinte plus ocre et des soies élytrales plus fortes, moins redressées et parfois moins denses. Toute une série d'intermédiaires existent entre la forme nominale et cette forme qui occupe un domaine plus méridional (*cf.* la Discussion). En revanche, la forme du rostre, tronconique et plan sur le dessus, et celle des yeux, saillants et fortement déjetés en arrière, sont similaires à celles observées chez les *S. porcellus* typiques.

Structures génitales

Femelle : la spermathèque de *Strophomorphus*

porcellus (Schönherr, 1832), espèce type du genre, présente une structure qui est retrouvée chez toutes les autres espèces de *Strophomorphus* ; elle consiste en trois poches dont un saccus allongé er une petite poche larérale à la partie la plus disrale de la spermathèque telle qu'indiqué dans la Figure 1B. Aucune variation significative n'a pu être observée en fonction de la localisation géographique ou des variations de l'habitus externe.

Biologie

Espèce polyphage selon Hoffmann (1950), présenre généralement dans des terrains secs, au pied des plantes ou sous les pierres. L'activité de cette espèce pourrait être largement nocturne puisque R. Borovec (Nechanice) l'a récolrée en beaucoup plus grand nombre lors de collectes par bartage de nuir que par battage de jour d'une steppe de l'île de Rhodes (*in litteris*). Malgré sa distribution largement méditerranéenne, l'espèce peut être trouvée dans des zones plus fraîches, jusqu'à 1 000 m dans les Abruzzes et 2 000 m en Turquie.

Discussion

S. porcellus (Schönherr, 1832) diffère des autres *Strophomorphus* par sa très vaste distribution géographique qui constraste avec les territoires parfois très limités, occupés par les autres espèces. Le premier fait notable est la constance de l'habitus externe depuis la France jusqu'au Turkménistan en ce qui concerne les populations les plus septentrionales, schématiquement au nord du quarantième degré de latitude. La seule variation observée est la présence plus ou moins développée des squamules blanches chez certains individus (variété « *comatus* » Boheman, 1839) principalement autour de l'Adriatique. Le second fait est l'évolution vers le sud de l'habitus externe des populations qui apparaissent plus trapues, de coloration plus ocre et moins rougeâtre, avec une pilosité élytrale moins dense mais plus épaisse et plus inclinée vers l'arrière. Un spécimen en provenance de Nazareth (Israël) présente un phénotype extrême avec une pilosité robuste mais nettement couchée sur le régument (spécimen au MNHN avec une étiquette « *S. stierlini* Desbrochers », espèce *in litteris*). À la différence des populations seprentrionales, les populations méridionales sont hétérogènes, les caracrères menrionnés ci-dessus, particulièrement ceux concernanr la pilosité, s'accentuant progressivement avec l'aggravation du climar désertique. Schématiquement, ces caracrères « méridionaux » apparaissenr de plus en plus marqués lorsqu'on examine successivement des spécimens issus de Sicile et du Péloponnèse puis de Chypre, du Liban, de la Turquie méridionale ou d'Israël et, enfin, de Jordanie, d'Iran ou d'Égypte. On peut supposer, à titre d'hypothèse, que certe espèce qui se tient souvent au pied des plantes, a tendance à s'enfouir davanrage lorsque les maxima de température s'élèvent, enrraînant une évolution appropriée des caractères précités ; cette possibilité est étayée par le fait que nombre des spécimens méridionaux sont couverts d'une carapace terreuse alors que le cas est beaucoup plus rare dans les populations septentrionales où les températures sont plus fraîches. Éventuellement, les rares spécimens à habitus externe septentrional, trouvés en Asie Mineure pourraient correspondre à des individus ayant occupé des niches écologiques où la température est moins élevée. Toutefois, ces spécimens sont rares. Enfin, des spécimens dont l'habitus externe est typique des formes septentrionales, peuvent être géographiquemenr voisins de populations à habitus externe

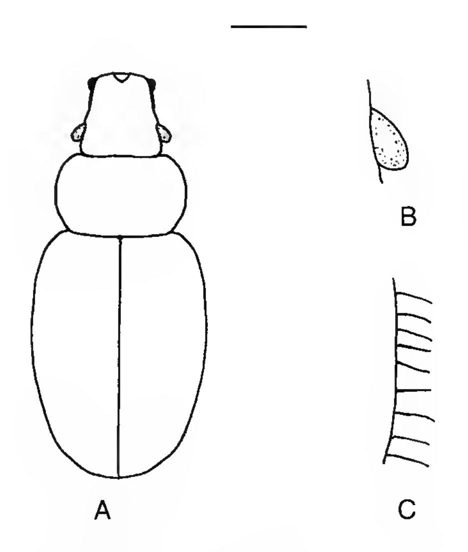


Fig. 25. — *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale. Échelle : A, 1,25 mm ; B, C, 330 µm.

méridional : c'est le cas par exemple de la population d'altitude trouvée abondante au mont Parnasse en Grèce, entièrement d'habitus « septentrional », et qui est proche, à vol d'oiseau, de la population trouvée au Cap Ireo, au ras de la mer dans le golfe de Corinthe, qui est de faciès méridional (captures de P. Magnien, A. Matocq et J. Péricart).

En dépit de ces variations, j'ai préféré laisser cet ensemble de formes indivis, tant les variations des caractères sont progressives entre les formes « septentrionales » et les formes « méridionales ». Le fait que l'espèce soit parthénogénétique dans les deux cas alors que la majorité des autres espèces de *Strophomorphus* est bisexuée renforce ce choix.

S. porcellus (Schönherr, 1832) est surtout proche de *Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, [1875] mais plus grand, avec la tête large et tronconique, les squamules plus grandes et plus denses (sauf pour la variété *comatus* Boheman, 1839), la pilosité dressée moins serrée et plus longue et le corps plus allongé. De plus, *S. porcellus* est parthénogénétique alors que *S. ctenotus* est bisexué. Certains exemplaires de *S. porcellus* se rapprochent encore de *Strophomorphus cretaceus* Tournier, 1874, espèce mal caractérisée de Palestine : elle s'en distingue notamment par les yeux fortement saillants et non faiblement bombés (*cf.* la Discussion concernant cette espèce).

Strophomorphus ventricosus (Chevrolat, 1880)

Aomus ? ventricosus Chevrolat, 1880 : 5.
Strophomorphus ventricosus. – M. et F. van Emden 1939 : 197.
Strophomorphus irroratus Faust, 1887 : 65. – M. et F. van Emden 1939 : 197 (comme synonyme de *S. ventricosus*).

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880). Spécimen-type non examiné mais l'identification est attestée par le nombre de spécimens trouvés sous ce nom dans les collections.

Strophomorphus tesellatus Tournier, 1874. Deux des trois exemplaires nommés « *S. tessellatus* » par Tournier, 1874 sont des *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880), l'autre syntype est un *S. breviusculus* (Marseul, 1868) qui a été désigné comme lectotype de *S. tessellatus*. Ces deux exemplaires sont des mâles présents respectivement dans la collection Tournier et la collection Pic au MNHN. Les étiquettes du premier exemplaire sont : 1) « Syrie Plason », 2) « type » (petite étiquette carrée jaune, 3) « type » (étiquette rouge), 4) « *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat) J. Pelletier *det.* », 5) « Muséum Paris Coll Tournier ». Les étiquettes du second exemplaire sont : 1) « Syrie Miller », 2) « n. sp. Syria », 3) « *tessellatus* Tournier », 4-6) identiques aux étiquettes 2) à 4) précédentes, 7) « Muséum Paris Coll. M. Pic ».

Strophomorphus irroratus Faust, 1887. Holotype ♀ : 1) « Syrien », 2) « Syrie », 3) « 4 » (petite étiquette), 4) « *Holotypus*, 1887 *Strophomorphus irroratus* Faust » (étiquette blanche bordée de rouge), 5) « Coll. Reitter », 6) « *Aomus ventricosus* Chevr. », 7) « *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat), J. Pelletier *det.* ». Les autres spécimens de la série-type, sont a) quatre paratypes (étiquettes blanches bordées de rouge) avec les étiquettes 2), 4) et 5) précédentes (spécimens au HMNH) ; b) deux syntypes (étiquette rouge) de la collection Faust (SMTD) et un syntype (étiquette rouge) au DEI. À ces trois derniers spécimens a été ajoutée une étiquette rouge avec la mention : « Paralectotype ♀ *Strophomorphus irroratus* Faust, J. Pelletier 1998 » et une autre blanche avec la mention : « *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat), J. Pelletier *det.* ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 77 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Distribution mal connue, la majorité des spécimens issus de collections anciennes portant la seule mention « Syrie ». Israël : « Haïfa » (Kaifa), « Jaffa » (Tel-Aviv). Syrie : Antioche, Kessab. Jordanie : « Petra vers 600 m ».

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 26A. Longueur : 9-11,5 mm. Espèce brun foncé à brun rougeâtre, avec les yeux moyennement saillants mais nettement déjetés en arrière (Fig. 26B), le pronotum élargi transversalement (l/L = 1,44-1,50) mais peu arrondi sur les côtés et plutôt anguleux au niveau du plus grand diamètre, les élytres munis d'une pubescence courte et couchée, peu visible (Fig. 26C) et d'un semis d'écailles arrondies peu dense, rassemblées en petits groupes sur les côtés et vers l'arrière.

Les autres caractères à mentionner, quoique moins discriminants, sont les suivants :

Tête à dessus plan, les antennes longues et fines avec l'article II du funicule égal à environ 1,3 fois le I. Les côtés inférieurs du rostre sont parallèles, conférant un aspect rectangulaire et massif à

l'ensemble de la tête. L'échancrure apicale du rostre est profonde en forme de V étroit.
Pronotum évasé derrière le bord antérieur puis rétréci assez linéairement (caractère variable quoique souvent net). Comme quelques autres *Strophomorphus*, le corps se rétrécit nettement en bec vers l'arrière.

Structures génitales
Mâle : pénis de 5 mm de longueur dont 2 mm pour les apophyses. En vue latérale, le lobe médian apparaît faiblement recourbé du fait de sa taille (Fig. 26D). Il est régulièrement rétréci de la base au sommet qui reste arrondi en vue ventrale (Fig. 26E) ; manubrium particulièrement long. Femelle : spermathèque de type usuel.

DISCUSSION
Le sex-ratio est très déséquilibré puisque deux mâles seulement ont été observés pour soixante-quinze femelles. Espèce normalement facile à séparer de toutes les autres espèces du genre. Cependant, la distinction avec *Strophomorphus breviusculus* (Marseul, 1868) peut être délicate lorsque celui-ci est défraîchi. Cependant, *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880) peut être distingué par une série de caractères : la squamulation est beaucoup moins abondante, la pilosité moins visible, le rostre plan (et non légèrement déprimé), l'échancrure apicale en V étroit (et non large), le pronotum anguleusement rétréci vers l'arrière (et non amplement dilaté jusque vers la base). Enfin, le pénis est plus long et le lobe médian moins coudé.
L'appartenance générique de *S. ventricosus* peut être discutée : en effet, l'espèce présente des yeux très grands et peu saillants, rapprochant l'espèce des *Pholicodes* Schönherr, 1826 avec lesquels elle

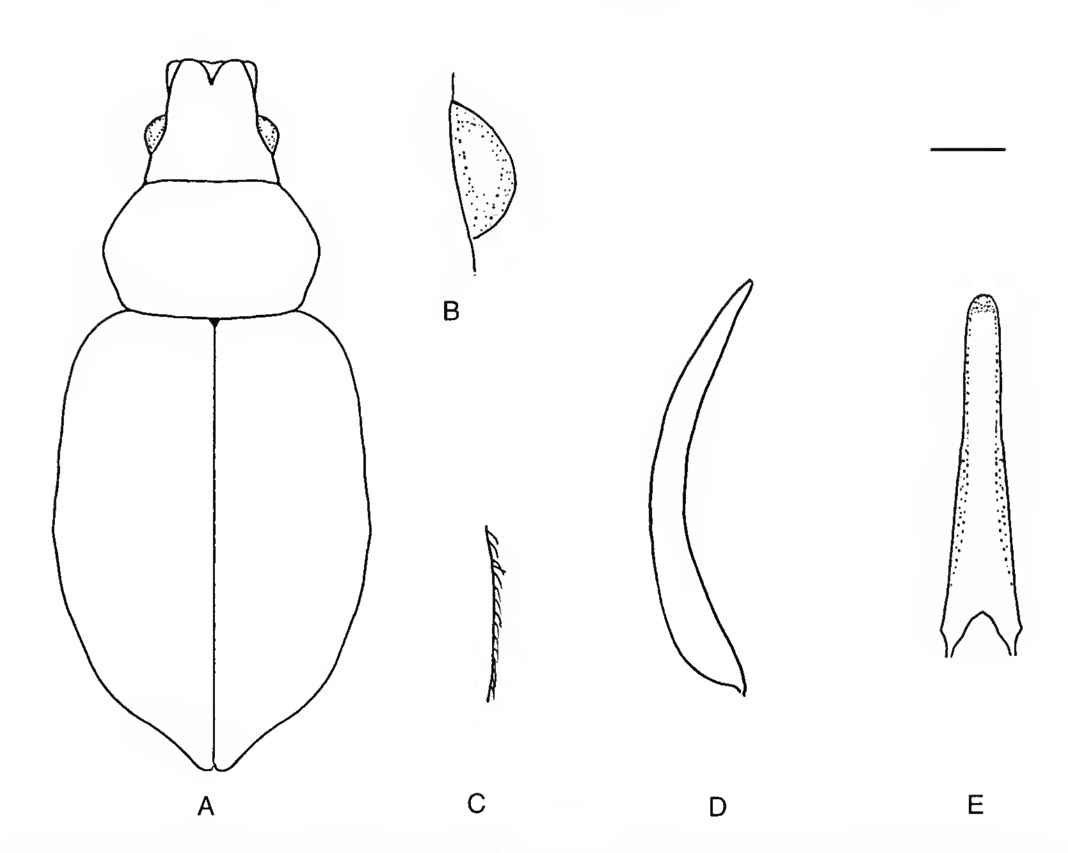


FIG. 26. — *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1 mm ; B, C, 250 µm ; D, E, 500 µm.

est souvent trouvée dans les collections. Cependant, la corpulence du corps l'éloigne du genre *Pholicodes* alors que la structure du pénis est celle qui est commune à la quasi-totalité des *Strophomorphus*.

Strophomorphus zerchei n. sp.

MATÉRIEL-TYPE. — Deux spécimens mâles de Turquie constituent la série-type. Holotype (CPRB) : 1) « Silifke env. 25.IV.1992 400 m R. Borovec *lgt* », 2) « Holotype ♂ *Strophomorphus zerchei* Pelletier » (étiquette rouge). Le second exemplaire est accompagné de l'étiquette 1) à laquelle a été ajoutée l'étiquette 2) suivante : « Paratype ♂ *Strophomorphus zerchei* Pelletier » (étiquette rouge) (CPIF).

ÉTYMOLOGIE. — Espèce nommée en l'honneur du Dr L. Zerche (DEI) en mémoire des prêts et des renseignements fournis pour cette étude.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 7 exemplaires.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie méridionale. Içel: Silifke (loc. typique) ; Toros daglari : Tarsus, Erdemli.

DESCRIPTION (D'APRÈS L'HOLOTYPE ET LE PARATYPE)

Habitus externe

Silhouette : Fig. 27A. Longueur : 7-8 mm. Espèce assez élancée, de taille moyenne chez les *Strophomorphus*, caractérisée par l'habitus externe et la structure du pénis. Dans le premier cas, les caractères importants sont la présence d'antennes fines et longues, la tête allongée avec des yeux semi-globuleux (Fig. 27B), le prothorax peu transversal et très arrondi (mais il s'agit ici de mâles) et le revêtement élytral double, de squamules adhérentes au tégument dispersées et d'une pilosité à demi hérissée, dense, courbée vers l'arrière (Fig. 27C).

Tête fortement rétrécie devant les yeux, puis côtés du rostre parallèles jusqu'au sommet laissant les scrobes, peu évasés au niveau de l'insertion antennaire, visibles en vue dorsale. Le dessus du rostre est un peu déprimé au milieu. Antennes avec tous les articles plus longs que larges, le second environ 1,3 fois plus long que le premier. Front et vertex fortement ponctués, les points plus ou moins ovoïdes, organisés en stries longitudinales irrégulières. Yeux semi-globuleux, à peine déjetés vers l'arrière.

Pronotum modérément transversal (l/L = 1,35), à côtés très arrondis, le plus grand diamètre un peu en avant du milieu, les bords antérieur et postérieur de même taille. Ponctuation dense, polygonale, avec, chez le paratype, une petite zone médiane lisse et bombée sur le disque. Pilosité dressée comme sur la tête et les élytres. Quelques squamules dorées, de forme variable, ronde ou trapézoïdale, sont présentes sur les côtés.

Élytres en ovale moyennement allongé et variable (l/L = 0,75 chez l'holotype et 0,68 chez le paratype), avec les interstries un peu chagrinés, les stries visibles mais en partie dissimulées par la pilosité et surtout le revêtement squamulaire sur les côtés. Ce revêtement est constitué de squamules de forme très variable, soit rondes, ovales, triangulaires ou trapézoïdales et alors adhérentes au tégument, soit lancéolées et alors légèrement soulevées. Ces squamules, sans former de dessins nets, sont condensées en quelques macules irrégulières sur la partie postérieure.

Pattes brunes sauf les tarses rougeâtres, avec les protibias fins portant à l'apex de courtes épines raides et rougeâtres. Les protibias des mâles sont nettement courbés vers l'intérieur au sommet, plus que chez la plupart des espèces de *Strophomorphus*.

Quatre femelles de Tarsus (Içel, Turquie, CPIF) sont voisines de l'holotype mais avec la tête plus courte et plus large, sans zone médiane lisse sur le pronotum. Il ne s'agit peut-être que de différences liées au sexe et ces spécimens ont été étiquetés : « *Strophomorphus zerchei* ♀ » sans être prises en compte dans la série-type.

Variabilité

L'holotype et le paratype sont très semblables entre eux même si le premier présente un corps en ovale plus court que le second. Une série de petits caractères séparent ces deux spécimens d'un troisième exemplaire d'Anatolie méridionale, sans remettre en cause à mon sens, l'appartenance de ce dernier à *S. zerchei*. Ainsi, par rapport à l'holotype, ce spécimen, capturé à Erdemli, a une tête un peu plus courte, les yeux un peu plus globuleux et moins déjetés en arrière et ne présente

pas de petite carène sur le disque du pronotum. Par précaution, ce spécimen n'a pas été inclus dans la série-type.

Structures génitales
Mâle : pénis de 3 mm de longueur dont 1 mm pour les apophyses. Le lobe médian apparaît, en vue latérale, peu courbé et de taille constante sur les deux tiers environ de sa longueur depuis la base, puis il est régulièrement effilé vers l'apex en une pointe droite (Fig. 27D) ; en vue ventrale, le lobe médian est régulièrement rétréci de la base vers l'apex avec une légère constriction supplémentaire antéapicale, l'apex étant lui-même en pointe fine (Fig. 27E). Manubrium long et fin s'élargissant progressivement vers le sommet. La structure est la même chez les trois spécimens mâles examinés. Femelle : spermathèque de type usuel (spécimens de Tarsus).

DISCUSSION
S. zerchei n. sp. se rapproche d'une série d'espèces de *Strophomorphus* de taille moyenne possédant le revêtement élytral double de squamules adhérentes et de pilosité partiellement hérissée. La plus proche par l'habitus externe est *Strophomorphus exophthalmus*, n. sp. de Chypre, mais dont *S. zerchei* diffère par des caractères simples : pilosité courbée et non droite, yeux moins saillants, protibias des mâles nettement plus courbés au sommet et pénis plus allongé et plus longuement rétréci à l'apex qui est droit et non courbe. *S. zerchei* est encore proche de trois espèces présentes dans le sud de la Turquie ou en « Asie Mineure » : *Strophomorphus ctenotus* Desbrochers, [1875], *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. et *Strophomorphus perrinae* n. sp. qui ont en commun d'avoir un revêtement élytral de même type. Plus grand que chacune des espèces précitées, *S. zerchei* en diffère par la structure du pénis. De plus, la pilosité est courbée en arrière et non droite comme chez *S. ctenotus*, la forme est plus élancée et les protibias sont plus courbés au sommet que chez *S. ctenotoides* et, enfin, les yeux sont semi-globuleux et non avec la forme subconique particulière de *S. perrinae*. Par l'habitus externe, *S. zerchei* se rapproche encore de *Strophomorphus boroveci* n. sp., mais il est squamulé sur les élytres (sans squamules chez *S. boroveci*) et la ponctuation du pronotum est irrégulièrement dispersée (non organisée en stries longitudinales).

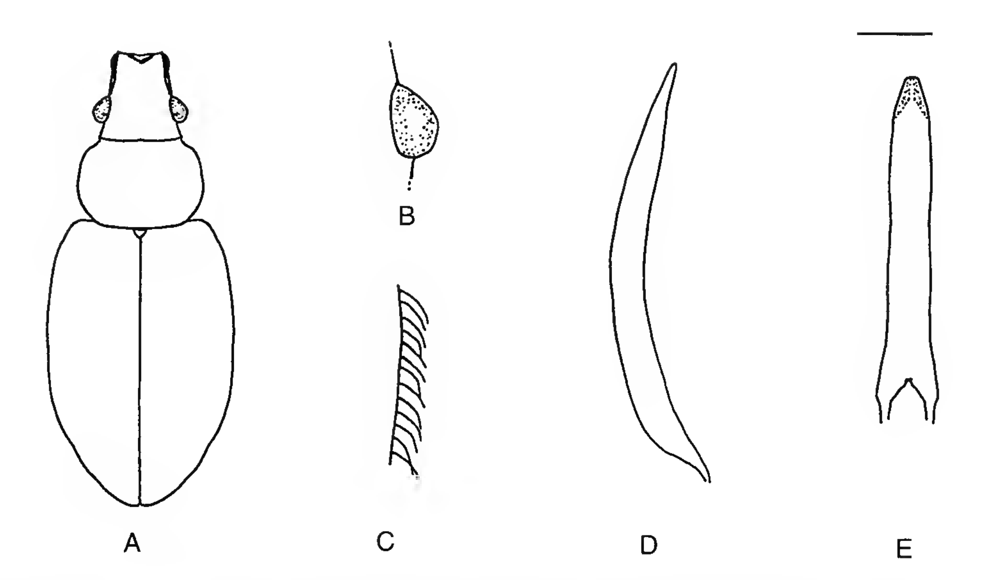


FIG. 27. — *Strophomorphus zerchei* n. sp. ; **A**, silhouette ; **B**, détail œil droit ; **C**, type de pilosité élytrale ; **D**, lobe médian du pénis en vue de profil ; **E**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, 1,25 mm ; B, C, 420 µm ; D, E, 350 µm.

STROPHOMORPHUS NON RETROUVÉS OU NON RECONNUS

Strophomorphus algericus Tournier, 1874

Strophomorphus algericus Tournier, 1874b : LXXXVI. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 195 (référence de la pagination de l'article de Tournier erronée).

Le seul spécimen trouvé associé à l'étiquette « *algericus* Tournier » dans la collection Tournier du MNHN est un *Strophomorphus albarius* (Reiche & Saulcy, 1857). Cet exemplaire n'est pas le spécimen-type car son épingle porte une étiquette avec la mention, certainement erronée, « France Mér. » (Blidah, Algérie dans la description originale). Il n'en reste pas moins que Tournier compare précisément sa nouvelle espèce à *S. albarius* qu'il estime très proche, détaillant particulièrement la longueur respective des articles antennaires chez les deux taxons. La caractéristique majeure de *S. algericus* reprise par les auteurs ultérieurs (Stierlin 1885 ; Reitter 1895) est la longueur de l'article II estimé deux fois plus long que le I. Bien qu'il ne le précise pas, Tournier a dû considérer la longueur des articles en vue dorsale, ce qui minimise la longueur de I dont la base est dissimulée par l'articulation avec le scape. De plus, le rapport des longueurs est souvent trompeur lorsque les mesures ne sont pas effectuées au micromètre. J'émets donc des doutes sur la réalité du caractère considérant II égal au double de I chez *S. algericus*. Ces doutes sont amplifiés par la description des longueurs des articles antennaires de *S. albarius* car les données fournies par Tournier ne correspondent nullement à la généralité de la population. Ainsi, la longueur des articles ou leurs rapports, ainsi que la forme de la massue de *S. algericus* indiqués dans la description originale, peuvent tout à fait s'appliquer à nombre de spécimens de *S. albarius*. N'ayant pas moi-même observé le spécimen-type de *S. algericus*, je ne me prononce pas pour une synonymie formelle bien qu'elle soit tout à fait plausible. De plus, en dehors de *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) aucune autre espèce de *Strophomorphus* n'est connue d'Afrique du Nord, ni de la région européenne occidentale.

Strophomorphus nigrinus Desbrochers, 1906

Strophomorphus nigrinus Desbrochers, 1906: 12. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

Le spécimen-type n'a pas été retrouvé dans la collection Desbrochers du MNHN. Dans sa description, Desbrochers compare sa nouvelle espèce à *Strophomorphus sublaevigatus* Desbrochers, [1875] qui n'est lui-même qu'un *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 (*cf.* la Discussion concernant cette espèce). Le site de capture, « Asie Mineure », est imprécis. Dans la collection Pic du MNHN existe une femelle dont les deux étiquettes portent les mentions « ? *nigrinus* ou *Demaisoni* d'après collection Desbrochers » pour l'une et « voir *nigrinus* Desbrochers » pour l'autre. Cet exemplaire est assez semblable aux spécimens-types de *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907 mais présente néanmoins une taille plus petite (5 mm *versus* 7 mm). Il ressemble surtout à *Strophomorphus osellai* n. sp., mais en diffère par une série de caractères (*cf.* « *Strophomorphus* sp. 10 » dans la rubrique ci-après).

STROPHOMORPHUS INCERTAE SEDIS

Il s'agit d'espèces appartenant au genre *Strophomorphus*, probablement nouvelles, mais dont les exemplaires disponibles, peu nombreux et généralement femelles ou immatures, interdisent toute conclusion définitive. Les brèves descriptions des dix formes ci-après (*Strophomorphus* sp. 1 à 10) visent à faciliter leur repérage dans de nouvelles collectes ou collections non examinées ici. Chacun de ces spécimens a reçu une étiquette avant retour dans leur collection d'origine avec la mention : « *Strophomorphus* aff. xx [nom de l'espèce la plus voisine, sauf *Strophomorphus* sp. 1], nom du descripteur, J. Pellerier *det.* 1998 ».

Strophomorphus sp. 1

« *Strophomorphus* sp. » : une femelle au HNHM avec les mentions : « *Strophomorphus* sp. coll. Reitter » et « Libanon ». Espèce de 7 mm de longueur, apparentée aux *Strophomorphus* par les yeux petits mais saillants, le scape allongé attei-

gnant le bord antérieur du pronotum en position repliée et la pubescence courte et arquée au-dessus du tégument des élytres. Ce spécimen ne présente pas de squamules adhérentes au tégument. Il s'éloigne de toutes les espèces du genre par les antennes qui sont particulièrement robustes, y compris le scape, alors qu'il est gracile chez les autres espèces de *Strophomorphus*. Le fait qu'il s'agisse d'une femelle laisse un doute quant à l'appartenance générique définitive.

Strophomorphus sp. 2

« *Strophomorphus* aff. *brunneus* Tournier, 1874 » : une femelle en provenance de « Sofar Liban » (CPJP). Exemplaire proche de *S. brunneus* Tournier, 1874 mais s'en éloignant par deux caractères importants : a) la présence de squamules sur la partie postérieure des élytres et surtout b) l'article antennaire II court, un peu plus long que le I (toujours nettement plus long, jusqu'à 1,5 fois, chez tous les *S. brunneus* typiques). En outre, chez ce spécimen, la sculpture de la tête et du pronotum est nettement plus grossière. Il diffère également de *Strophomorphus ctenotoides* n. sp., par la forme des yeux qui est ici subglobuleuse, comme chez *S. brunneus* et non nettement déjetée en arrière.

Strophomorphus sp. 3

« *Strophomorphus* aff. *brunneus* Tournier, 1874 » : un mâle et une femelle de Manavgat (Antalya, Turquie ; CPIF) sont intermédiaires entre *Strophomorphus brunneus* et *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907. Plus allongés et avec la tête plus étroite que *S. brunneus*, ils ont néanmoins, comme ce dernier, les yeux globuleux, la pubescence dense et très arquée au sommet et, enfin, les élytres sans squamules adhérentes au tégument. En revanche, ces deux spécimens n'ont pas les antennes graciles (comme chez *S. brunneus*) mais plutôt épaisses comme chez *S. demaisoni*, avec les articles courts y compris l'article II.

Strophomorphus sp. 4

« *Strophomorphus* aff. *colonnellii* n. sp. » : deux femelles en provenance de Jordanie : l'une avec la mention « Ost-Jordanie » (DEI) et l'autre « Transjordanie » (SMTD), sont voisines de *Strophomorphus colonnellii* n. sp. par les antennes courtes à articles III-VII subarrondis, la pilosité dressée du scape et le dessin élytral où les squamules des interstries forment des bandes longitudinales alternativement claires et sombres (femelle au DEI) ou par la ponctuation serrée du pronotum (femelle au SMTD). Ce dernier spécimen présente une squamulation défraîchie et diffère sensiblement du précédent et il n'est pas certain qu'ils appartiennent à la même espèce, différant de *S. colonnellii* par les mêmes caractères : tête plus robuste à scrobes plus largement visibles du dessus, à antennes plus épaisses et avec le pronotum plus volumineux dont la pilosité est plus inclinée vers l'arrière. Enfin, la pilosité du spécimen du DEI est nettement plus dense que celle des spécimens de la série-type de *S. colonnellii*, paratype de Jordanie inclus.

Strophomorphus sp. 5

« *Strophomorphus cretaceus* ♂ Tournier, 1874 ? » : ce spécimen est intermédiaire entre *Strophomorphus cretaceus* et *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832). Du premier, il possède l'aspect général avec les yeux peu saillants (comparé à *S. porcellus*, mais plus saillants que chez le spécimen-type femelle de *S. cretaceus*) et la tête étroite ; du second, il a la pilosité redressée, fine et dense des formes septentrionales mais non des formes méridionales dont la pilosité est voisine de celle de *S. cretaceus*. Au total, cet exemplaire est plus proche des deux femelles citées d'Israël (*cf.* la Discussion concernant *S. cretaceus* Tournier, 1874) avec, cependant, une teinte verdâtre bien différente de toutes les nuances de coloration des autres *S. porcellus* et *S. cretaceus*. L'édéage a 2,8 mm de longueur dont 0,9 mm pour les apophyses. Le lobe médian est sans caractère particulier (mais le spécimen est partiellement immature), en courbe régulière en vue de profil (Fig. 28D), progressivement rétréci de la base vers l'extrémité apicale en pointe mousse en vue ventrale (Fig. 28E).

Strophomorphus sp. 6

« *Strophomorphus* aff. *ctenotoides* n. sp. » : un

mâle immature (DEI) en provenance de Gülek, Turquie méridionale. Ce spécimen est proche de *S. ctenotoides* n. sp., mais sans squamulation à la différence du premier dont tous les exemplaires sont largement squamulés. De plus, le corps de ce *Strophomorphus* est en ovale court comme chez *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874 et non en ovale allongé comme chez *S. ctenotoides*. Il diffère de *S. brunneus* par les caractères de la tête avec le rostre à côtés parallèles, le dessus passant aux côtés par une arête abrupte, les scrobes plus saillants, les yeux plus coniques et l'article II antennaire un peu plus long que le I. Un spécimen femelle, voisin du précédent mais squamulé, en provenance de Bulghar Dagh (MZH), est aussi intermédiaire entre *S. ctenotoides* et *S. brunneus* ; ce spécimen a reçu la même étiquette que l'exemplaire précédent.

Strophomorphus sp. 7

« *Strophomorphus* aff. *demaisoni* Desbrochers, 1907 » : deux femelles de Turquie en provenance respectivement de Yarpuz (Antalya) (DEI) et de Ogüzeli (Gaziantep) (CPIF), sont intermédiaires entre *S. demaisoni* Desbrochers, 1907 et *S. brunneus* Tournier, 1874. Ces spécimens diffèrent du premier par les yeux globuleux et non pas écrasés et du second, par le type de la pilosité courte et inclinée et non longue et arquée au sommet. Ces spécimens sont encore proches de *S. osellai* n. sp. mais en différent par la forme de la tête plus largement tronconique et les yeux globuleux.

Strophomorphus sp. 8

« *Strophomorphus* aff. *demaisoni* Desbrochers, 1907 » : deux femelles, l'une d'Adana, Turquie méridionale (HNHM) et l'autre d'« Asie Mineure » (MNHN) sont semblables entre elles et intermédiaires entre *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907 et *Strophomorphus ctenotoides* n. sp. Squamulés comme les deux espèces précédentes, ces exemplaires en diffèrent par le type de la pilosité élytrale qui est inclinée et raide et non fortement arquée vers l'arrière au sommet. De plus, la forme de la tête est étroite (plus que chez *S. ctenotoides*) et les côtés du rostre parallèles (convergents vers l'avant chez *S. demaisoni*). Enfin, les yeux sont peu saillants (saillants chez *S. ctenotoides*), en forme de disque écrasé (en forme de « larme » chez *S. demaisoni*). De tégument très foncé, l'exemplaire du MNHN porte une étiquette avec la même mention que celle indiquée par Desbrochers (1905) pour *Strophomorphus nigrinus*: « Asie Mineure Ch. Demaison ». Toutefois, dans la description de *S. nigrinus*, il n'est pas fait état de la squamulation très visible, adhérente au tégument. De fait, l'espèce est comparée à *Strophomorphus sublaevigatus* Desbrochers, [1875] qui est entièrement désquamulé (considéré dans le présent travail comme synonyme de *Strophomorphus brunneus* Tournier, 1874).

Strophomorphus sp. 9

« *Strophomorphus* aff. *insquamosus* Pic, 1905 » : neuf spécimens femelles (MNHN) originaires du mont Amanus et de Ekbès (Turquie méridionale) sont à la fois très semblables entre eux et voisins de *S. insquamosus*. Ces spécimens se rapprochent de ce dernier par l'habitus externe en général et, en particulier, par la tête étroite et les élytres allongés ; ils présentent tous, cependant, une squamulation adhérente au tégument bien visible, manquante chez les spécimens-types de *S. insquamosus*. Ils sont également voisins, mais à un moindre degré, de *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907 mais en diffèrent par la forme allongée de la tête et des élytres.

Strophomorphus sp. 10

« *Strophomorphus* aff. *osellai* n. sp. ». Ce spécimen femelle en provenance d'Adana (collection Pic du MNHN) est celui dont les étiquettes portent les mentions « voir *nigrinus* » et « ? *nigrinus* ou *demaisoni* ». Par sa petite taille, sa tête étroite, les yeux non en forme de larme et l'absence de squamulation, ce spécimen s'éloigne de *Strophomorphus demaisoni* Desbrochers, 1907. Il est en revanche plus proche de *Strophomorphus osellai* n. sp. dont il diffère néanmoins par les caractères du pronotum non transversal (nettement transversal chez tous les individus des deux sexes de *S. osellai*), la pilosité élytrale moins dense, la tête plus étroite et la coloration du tégument franche-

ment noir de poix (nettement rougeâtre chez *S. osellai*). Ce spécimen est donc un candidat pour être le représentant de *Strophomorphus nigrinus* Desbrochers, 1906, possibilité qui nécessite cependant confirmation.

ESPÈCES RETIRÉES DU GENRE *STROPHOMORPHUS*

1. Les espèces suivantes ont été décrites dans le genre *Strophomorphus* mais ont été ultérieurement transférées dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826 par Reitter (1899) :

– *S. araxidis* Reitter, 1895 ;
– *S. argentatus* Chevrolat, 1879 ;
– *S. oertzeni* Faust, 1889 ;
– *S. persicus* Faust, 1891 ;
– *S. pholicoides* Reitter, 1890 ;
– *S. virescens* Faust, 1885.

Cependant, l'examen des deux syntypes de *Pholicodes persicus* (Faust, 1891) indique que ce taxon n'est pas encore à sa place dans le genre *Pholicodes*. Il présente effectivement, comme ces derniers, des yeux aplatis et non coniques comme chez la plupart des *Strophomorphus*, mais inversement, comme les *Strophomorphus*, il présente un revêtement élytral double de squamules adhérentes au tégument et de soies redressées. Toutefois, le lobe médian de l'édéage qui est retroussé en arrière à l'apex ne correspond ni aux *Pholicodes* ni aux *Strophomorphus*. En revanche, il rapproche ce taxon d'espèces d'Asie centrale et du Proche-Orient étudiées mais non encore nommées.

2. *Strophomorphus canariensis* Uyttenboogaart, 1937.
Le professeur P. Oromi et le Dr A. Machado (Tenerife) ont orienté mes recherches sur la bibliographie concernant cette espèce. *Strophomorphus canariensis* Uyttenboogaart a été mis en synonymie (sous le nom erroné de *Strophosomus*) avec *Pantomorus fulleri* Horn, 1846 par Roudier (1956) qui reconnaît cependant n'avoir pas vu le spécimen-type. Indépendamment, *Pantomorus fulleri* a lui-même été mis en synonymie avec *Naupactus cervinus* Boheman, 1840 par Kuschel (1955) et c'est sous les noms combinés de *Pantomorus cervinus* qu'il figure dans le catalogue des espèces américaines de O'Brien et Wibmer (1982).
N'ayant pu, malgré mes recherches, observer moi-même le spécimen-type de *Strophomorphus canariensis*, je suis conduit à suivre les conclusions de A. Roudier en remarquant avec cet auteur, que la description de cette espèce semble bien s'appliquer à *Pantomorus cervinus*. De plus, les deux seuls exemplaires examinés porteurs d'étiquettes avec la mention « *Strophomorphus canariensis* Uyttenb. » étaient effectivement des *P. cervinus*. *S. canariensis* ne doit donc plus figurer dans la liste des *Strophomorphus*.

3. *Strophomorphus caspicus* Stierlin, 1885 a été récemment transféré dans le genre *Pholicodes* par Davidian (1992).

4. *Strophomorphus creticus* Faust, 1885 : l'examen du spécimen-type femelle (SMTD) conduit à retirer cette espèce du genre *Strophomorphus*. Reitter (1895) indique que cette espèce est très voisine de *Strophomorphus ventricosus* (Chevrolat, 1880) mais donne comme caractères distinctifs ceux qui, en fait, séparent les *Strophomorphus* des *Pholicodes* : yeux très grands, tête bombée au niveau du vertex, article antennaire II égal à I, pronotum étroit... Ces caractères distinctifs apparaissant valides, l'espèce est à retirer du genre *Strophomorphus* sans que son appartenance générique, *Achradidius* Kiesenwetter, 1864 ou *Pholicodes* Schönherr, 1826 ne me semble évidente.

5. *Strophomorphus fausti* Reitter, 1895 et *Strophomorphus karacaensis* Hofmann, 1956.
Une brève diagnose est donnée de cette espèce figurant dans toutes les collections dans le genre *Strophomorphus* et qui apparaît mieux placée dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826. De plus, une espèce nouvelle décrite dans le genre *Strophomorphus* par Hoffmann (1956), *S. karacaensis*, apparaît être un synonyme junior de *P. fausti* et doit donc être retirée aussi de la liste des *Strophomorphus*.

Pholicodes fausti (Reitter, 1890) (Statut nouveau)

Strophomorphus fausti Reitter 1890 : 155. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.
Strophomorphus karacaensis Hoffmann, 1956 : 282 (syn. n.) ; 1962 : 647, 1963 : 78.

MATÉRIEL-TYPE. — *Strophomorphus fausti* Reitter, 1895 : 1 ♂ holotype au HNHM : 1) « Armenien, Erzeroum », 2) « Holotype 1890 *Strophomorphus fausti* Reitter » (étiquette blanche bordée de rouge), 3) « *S. fausti m.* type » (écriture de Reitter), 4) « Coll. Reitter », 5) « *Pholicodes fausti* Reitter J. Pelletier *det.* ».
Strophomorphus karacaensis Hoffmann, 1956 : 1 ♂ holotype au MNHN : 1) « Montagnes de Karaca (Turquie) 1600-1750 m 28.IX.53 Niyazi Lodos s/*Astragalus* sp. », 2) « *Strophomorphus* sp. Hoffmann *det.* », 3) « *Strophomorphus karacaensis m.* Hoffmann *det.* » (de la main d'Hoffmann), 4) « Type » (étiquette rouge), 5) « *Pholicodes fausti* (Reitter) J. Pelletier *det.* », 6) « Muséum Paris 1968 Col. A. Hoffmann ». En outre, six femelles avec des étiquettes similaires à l'étiquette 1) précédente, ont été étiquetées par Hoffmann comme paratypes (étiquette rouge).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie : Karaca, Ekbès, Erzerum. Iran : Assadabad (selon Hoffmann, 1962). Irak : Djebel Mokloub à l'est de Mossoul (Hoffmann 1963) ; Dokkan.

DIAGNOSE BRÈVE
Habitus externe
Silhouette : Fig. 28A. Longueur : 7,5-9,5 mm. Espèce à tête remarquable par sa longueur, aux antennes épaisses, au corps densément recouvert de squamules adhérentes au tégument mélangées à des écailles squamiformes, courtes, un peu sou-

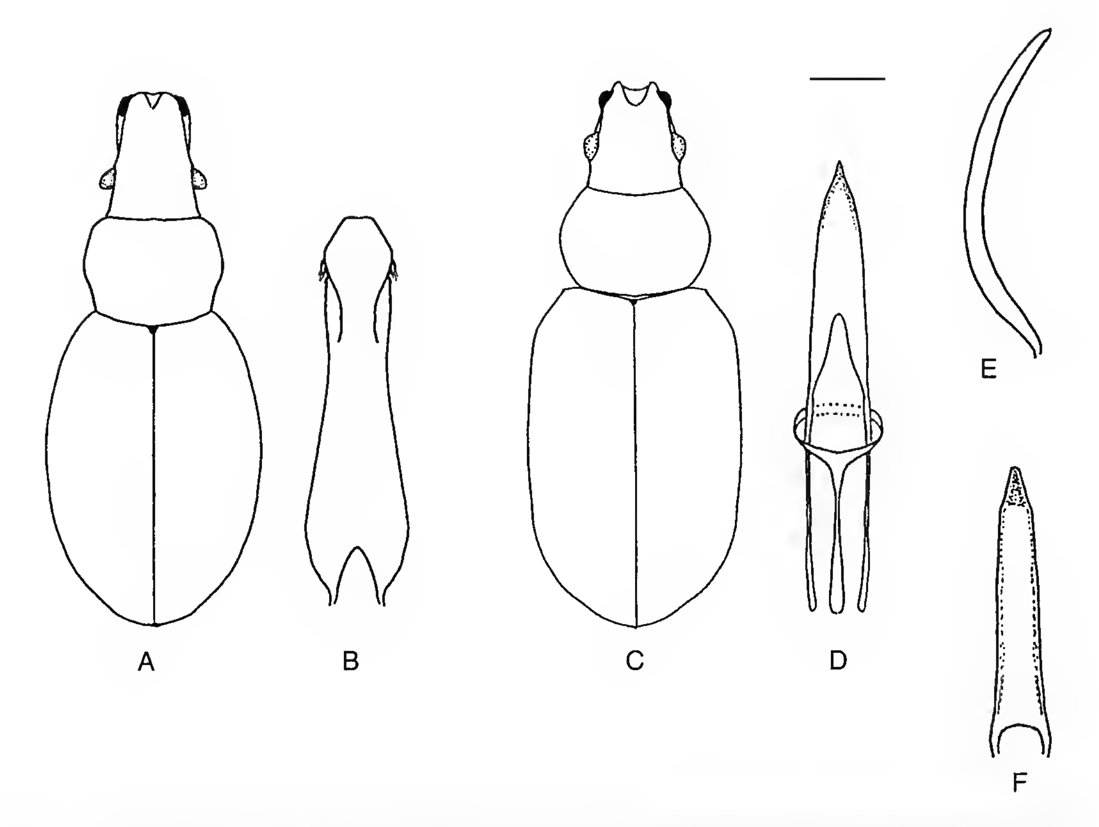


FIG. 28. — Espèces retirées du genre *Strophomorphus* (**A**-**D**) ou douteuse (**E**-**F**), *Pholicodes fausti* (Reitter, 1890) ; **A**, silhouette ; **B**, lobe médian du pénis en vue ventrale. *Strophocodes* n. gen. *perforatus* (Pic, 1913) ; **C**, silhouette ; **D**, lobe médian du pénis en vue ventrale. *Strophomorphus cretaceus* Tournier, 1874 mâle ? **E**, lobe médian du pénis en vue latérale ; **F**, lobe médian du pénis en vue ventrale. Échelle : A, C, 1,2 mm ; B, 400 µm ; C, 350 µm ; D, 500 µm ; E, F, 400 µm.

levées, brillantes même lorsque le spécimen est défraîchi comme le spécimen-type de *S. fausti.*

Structures génitales
Mâle : lobe médian du pénis court et trapu, progressivement rétréci vers l'arrière puis brièvement évasé, et à ce niveau, muni d'une touffe de soies, avant l'apex qui paraît tronqué (Fig. 28B) ; en vue latérale, le lobe médian apparaît fortement courbé, sans caractère particulier. Femelle : spermathèque se distinguant du type usuel chez les *Strophomorphus* par le développement prononcé de la poche latérale qui est presque aussi volumineuse que le saccus (comme chez *Strophomorphus iranensis*, Fig. 18D).

DISCUSSION
L'espèce est facilement distinguée des espèces de *Strophomorphus* tant par l'absence de soies hérissées sur les élytres que par les structures génitales mâle et femelle. En particulier, la structure du pénis, qui éloigne définitivement *P. fausti* des *Strophomorphus*, est tout à fait semblable à celles de divers *Pholicodes*, notamment ceux du sous-genre *Pseudopholicodes* Davidian, 1992. Il est sûr que le changement de genre proposé donne la priorité aux structures génitales et surtout à l'édéage, alors que l'habitus externe pourrait être considéré comme approprié pour le genre *Strophomorphus*, notamment du fait des yeux plus saillants que chez la plupart des *Pholicodes*.
P. fausti étant répandu, quoique en petit nombre, dans diverses collections, on peut se demander comment l'identité de *S. karacaensis* avec *S. fausti* a pu échapper à A. Hoffmann.

6. *Strophomorphus perforatus* Pic, 1913

Strophocodes n. gen.

ESPÈCE-TYPE. — *Strophomorphus perforatus* Pic, 1913 par désignation originale.

ÉTYMOLOGIE. — Nom composite formé à partir de *Strophomorphus* et de *Pholicodes* pour *Strophomorphus perforatus* Pic, 1913 (nom de genre masculin).

DESCRIPTION
Les caractères du genre dérivent de ceux de *S. perforatus* qui ne sont ni ceux des *Strophomorphus* ni ceux des *Pholicodes* Schönherr, 1826 : 1) la longueur des antennes est très grande, avec le scape débordant largement le bord antérieur du pronotum (le débordant de peu chez les autres *Strophomorphus*) et les antennes avec les articles I et II très longs (II généralement long, plus grand que I chez les *Strophomorphus* ou II et I modérément allongés et subégaux chez les *Pholicodes*), 2) les yeux sont saillants, grands et régulièrement incurvés (petits et semi-globuleux ou saillants mais déjetés en arrière chez les *Strophomorphus*, grands et généralement non saillants chez les *Pholicodes*), 3) les épaules sont coupées en oblique (arrondies chez les *Strophomorphus* et les *Pholicodes*), 4) dessus du corps plat avec les points des stries développés (bombé avec des stries fines chez les *Strophomorphus* et les *Pholicodes*) et 5) le revêtement ne présente pas de soies hérissées (présentes en général chez les *Strophomorphus*, mais absentes chez les *Pholicodes*).
Si la quasi-absence de pilosité dressée semble avérée, l'étendue de la squamulation adhérente au tégument demeure incertaine, le spécimen-type de *Strophocodes perforatus* (Pic, 1913), seul exemplaire qui me soit connu, apparaissant largement dénudé mais peut-être artificiellement. Tel quel, ce spécimen présente quelques squamules piliformes adhérentes au tégument principalement vers l'arrière des élytres et, à ce niveau également, des soies très petites, peu visibles, recourbées et couchées sur le tégument.
Les caractères qui rapprochent le genre *Strophocodes* du genre *Strophomorphus*, concernent l'habitus externe avec, notamment, les protibias courbés vers l'intérieur à leur extrémité chez le mâle, la présence d'un revêtement élytral double même s'il est rare et les caractères du pénis plus large à la base qu'au sommet avant la restriction apicale.

Strophocodes perforatus (Pic, 1913) (Statut nouveau)

Strophomorphus perforatus Pic, 1913 : 114. – Dalla Torre *et al.* 1937 : 196.

MATÉRIEL-TYPE. — Un mâle : 1) « Efrenk Taurus

Cil », 2) « 18 », 3) « 44 », petites étiquettes carrées, 4) « *Otiorhynchus* sp. très désiré », 5) « *Strophomorphus perforatus* Pic type » (écriture de Pic), 6) « type » (étiquette rouge), 7) « Lectotype ♂ *Strophomorphus perforatus* Pic, J. Pellerier *des.* 1998 » (étiquette rouge), 8) « *Strophocodes perforatus* (Pic) J. Pelletier *det.* », 9) « Muséum Paris coll. M. Pic ».

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 1 exemplaire.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Turquie : Cilicie (et non pas inconnue comme le laisse entendre Dalla Torre *et al.* 1937).

DESCRIPTION

Habitus externe

Silhouette : Fig. 28C. Longueur : 8,5 mm. Espèce bien caractérisée par un ensemble de caractères résumés ci-après : corps noir à antennes et tarses rougeâtres ; tête étroite à côtés parallèles, les scrobes faiblement élargis en avant, les yeux grands et régulièrement bombés, les antennes très longues ; pronotum non transversal à côtés arrondis et à ponctuation irrégulière et peu profonde ; épaules longues, coupées en oblique, le dessus des élytres plat avec les points des stries larges et profonds, les quelques squamules observées de teinte claire, un peu métallique, piliformes, les soies brunes à peine soulevées, très recourbées en arrière et peu visibles.

Structure génitale

Mâle : pénis de 3 mm de longueur dont 1,3 mm pour les apophyses. Le lobe médian est fin et courbé en vue de profil ; il est progressivement rétréci de la base vers l'apex qui est en pointe mousse en vue ventrale (Fig. 28D), avec les côtés nettement sclérifiés. Apophyses longues et fortement dilatées au sommet, manubrium également allongé mais sans dilatation terminale. Femelle : structures génitales inconnues.

DISCUSSION

Aucune autre espèce n'est vraiment voisine de *S. perforatus* (Pic, 1913) qui est facilement séparable de tous les *Strophomorphus s.l.* mais aussi des *Pholicodes* que j'ai examinés (une quinzaine d'espèces), justifiant ainsi son positionnement dans un genre distinct.

LISTE DES STROPHOMORPHUS

Genre *Strophomorphus* Seidlitz, 1867
Espèce-type du genre : *Eucorynus porcellus* Schönherr, 1832 par présente désignation
albarius (Reiche & Saulcy, 1857)
  lineolatus Fairmaire, 1859
  sejugatus Desbrochers, [1875]
  semipurpureus Pic, 1910
behnei n. sp.
boroveci n. sp.
brevinsculus (Marseul, 1868)
  tessellatus Tournier, 1874
  brevithorax Pic, 1910
  brevithorax var. *cyprica* Pic, 1910
bruleriei Desbrochers, [1875]
  desbrochersi Stierlin, 1885
brunneus Tournier, 1874
  sublaevigatus Desbrochers, [1875]
  barbarus Stierlin, 1885
  uniformis Desbrochers, 1892
  damascenus Pic,1905
  heydeni Schilsky, 1912
colonnellii n. sp.
cretaceus Tournier, 1874
  aegyptiacus n. ssp.
ctenotoides n. sp.
ctenotus Desbrochers, [1875]
  adanensis Pic, 1910
demaisoni Desbrochers, 1907
exophthalmus n. sp.
fremuthi n. sp.
hebraeus Stierlin, 1885
impressicollis Tournier, 1874
  abeillei Stierlin, 1885
  bruleres Stierlin, 1885
  subciliatus Reitter, 1895
insquamosus Pic, 1905
iranensis n. sp.
levantinus n. sp.
milleri Tournier, 1874
  brevipilis Desbrochers, [1875] ?
minutus Tournier, 1874
  libanicus Desbrochers, [1875]
osellai n. sp.
perrinae n. sp.
ponticus n. sp.
porcellus (Schönherr, 1832)
  hispidus (Boheman, 1833)

hispidus var. *comatus* (Boheman, 1839)
ursus Desbrochers, [1875]
ventricosus (Chevrolat, 1880)
irroratus Faust, 1887
zerchei n. sp.

STROPHOMORPHUS NON RETROUVÉS

Strophomorphus algericus Tournier, 1874 (= *Strophomorphus albarius* Reiche & Saulcy, 1857?)
Strophomorphus nigrinus Desbrochers, 1906

ESPÈCES *IN LITTERIS* ET APPARTENANCES SPÉCIFIQUES

Strophomorphus depilis Desbrochers : *Strophomorphus levantinus* n. sp.
(*ex*-collection A. de Perrin)
Strophomorphus ponticus Faust : *Strophomorphus ponticus* n. sp.
Strophomorphus stierlini Desbrochers : *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832)
(*ex* collection Desbrochers au-dessus d'une étiquette de fond de boîte avec la mention « *stierlini* » ; l'épingle présente en outre une étiquette avec la mention « *ex comatus* Stierlin ».

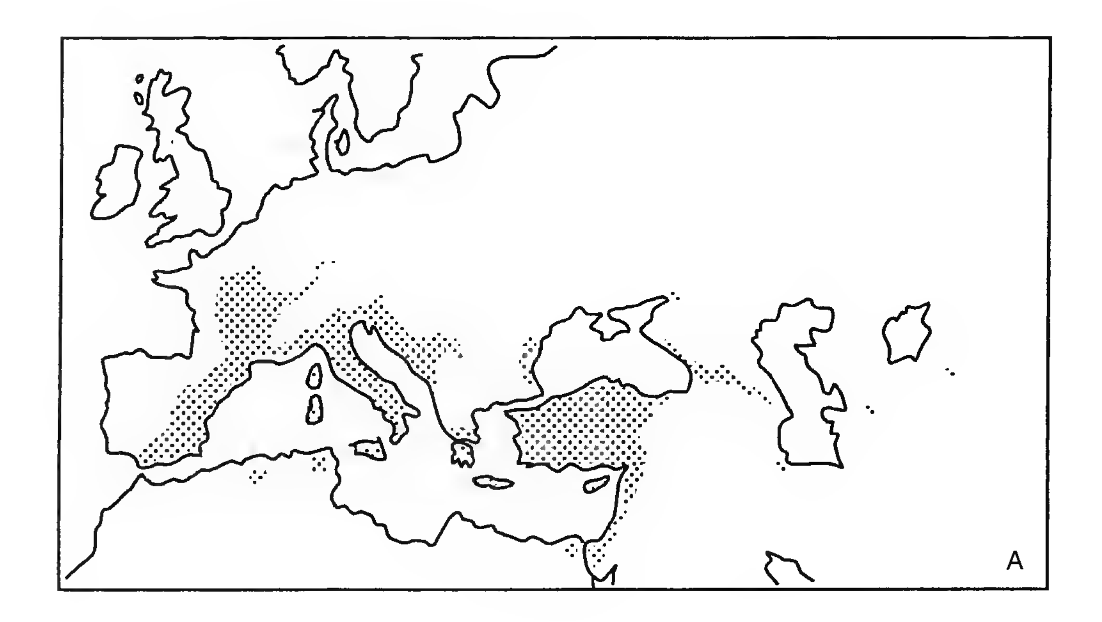
ESPÈCES RETIRÉES DU GENRE *STROPHOMORPHUS* (PRÉSENTE ÉTUDE)

Strophomorphus creticus Faust, 1885 transféré dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826 *s.l.* ; le positionnement définitif de cette espèce nécessite une révision du genre *Pholicodes* lui-même.
Strophomorphus fausti Reitter, 1895 transféré dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826.
Strophomorphus karacaensis Hoffmann, 1956 transféré dans le genre *Pholicodes* Schönherr, 1826 (comme synonyme de *P. fausti*).
Strophomorphus perforatus Pic, 1913 transféré dans le genre *Strophocodes* n. gen.

DISTRIBUTION DES ESPÈCES DE *STROPHOMORPHUS* PAR PAYS

Pour la lisibilité, seuls les noms des espèces sont donnés à la suite du nom des pays apparaissant par ordre alphabétique. Les espèces de Syrie n'ont été retenues que s'il était mentionné un nom précis de localité (et non « Syrie »).
Albanie : *porcellus.*
Algérie : *algericus ?*, *porcellus.*
Arménie : *porcellus.*
Autriche : *porcellus.*
Azerbaïdjan : *porcellus.*
Bosnie : *porcellus.*
Bulgarie : *porcellus.*
Chypre : *albarius*, *breviusculus*, *brunneus*, *ctenotoides*, *exophthalmus*, *porcellus.*
Croatie : *porcellus.*
Égypte : *cretaceus aegyptiacus*, *impressicollis*, *perrinae*, *porcellus.*
Espagne : *porcellus.*
France : *porcellus.*
Géorgie : *ponticus*, *porcellus.*
Grèce : *albarius*, *ctenotoides*, *porcellus.*
Hongrie : *porcellus.*
Iran : *iranensis*, *porcellus.*
Israël et Palestine : *brunneus*, *colonnellii*, *cretaceus*, *impressicollis*, *milleri*, *minutus*, *perrinae*, *porcellus*, *ventricosus.*
Italie : *porcellus.*
Jordanie : *colonnellii*, *impressicollis*, *porcellus*, *ventricosus.*
Liban : *breviusculus*, *bruleriei*, *brunneus*, *ctenotoides*, *ctenotus*, *hebraeus*, *impressicollis*, *levantinus*, *minutus*, *perrinae*, *porcellus.*
Malte : *porcellus.*
Ouzbékistan : *porcellus.*
Portugal : *porcellus* (présence probable).
Roumanie : *porcellus.*
Russie méridionale : *porcellus.*
Serbie : *porcellus.*
Slovénie : *porcellus.*
Syrie : *breviusculus*, *bruleriei*, *brunneus*, *cretaceus*, *impressicollis*, *minutus*, *porcellus*, *ventricosus.*
Tunisie : *porcellus.*
Turkménistan : *porcellus.*
Turquie : *albarius*, *behnei*, *boroveci*, *breviusculus*, *brunneus* (?), *ctenotoides*, *ctenotus*, *demaisoni*, *fremuthi*, *impressicollis*, *insquamosus*, *perrinae*, *porcellus*, *zerchei.*

On remarque que, à l'inverse de *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832) dont l'habitat couvre un très vaste territoire (Fig. 29A), la majorité des espèces (22/26) est rencontrée dans une petite



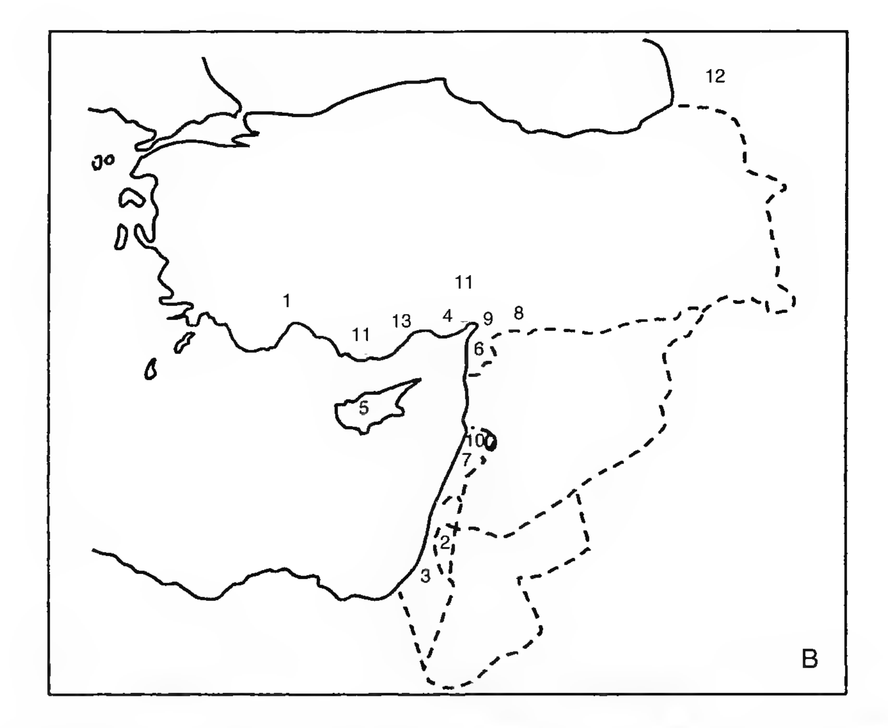


Fig. 29. — Distribution géographique de quelques *Strophomorphus* ; **A**, distribution de l'Atlantique à l'Ouzbékistan de *S. porcellus* (Schönherr, 1832) ; **B**, distribution de treize espèces de *Strophomorphus* connues de une à deux localités du Proche-Orient : 1) *S. behnei* n. sp. ; 2) *S. colonnellii* n. sp. ; 3) *S. cretaceus* Tournier, 1874 ; 4) *S. demaisoni* Desbrochers, 1907 ; 5) *S. exophthalmus* n. sp. ; 6) *S. fremuthi* n. sp. ; 7) *S. hebraeus* Stierlin, 1885 ; 8) *S. insquamosus* Pic, 1905 ; 9) *S.* aff. *insquamosus* Pic, 1905 ; 10) *S. levantinus* n. sp. ; 11) *S. osellai* n. sp. ; 12) *S. ponticus* n. sp. ; 13) *S. zerchei* n. sp.

partie de l'Asie Mineure comprenant le Liban, Israël, la partie occidentale de la Syrie et la partie méridionale de la Turquie. Treize espèces, notamment, ne sont connues que de une ou deux localités dans cette aire (Fig. 29B) et généralement par des séries de quelques individus seulement !

CLÉ DICHOTOMIQUE DES ESPÈCES DE *STROPHOMORPHUS*

Strophomorphus porcellus (Schönherr, 1832) qui présente deux formes assez distinctes selon l'origine géographique, figure deux fois dans la clé dichotomique. En revanche, cette clé ne comprend pas les entités signalées dans la rubrique « *Strophomorphus incertae sedis* ».

1. Espèces à revêtement élytral double constitué de squamules adhérentes au tégument et d'une pilosité, squamules piliformes ou soies, soit très courte et à peine soulevée, soit plus longue mais arquée en sorte que l'extrémité revienne sur le tégument. Espèces de grande taille (> 9 mm) ou de taille moyenne (> 7 mm) 2

— Espèces à revêtement élytral simple (sans squamules adhérentes au tégument) ou double, mais dont la pilosité (soies ou squamules lancéolées) est soulevée, plus longue que dans le cas précédent, soit perpendiculaire au tégument, soit à demi-hérissée, soit encore fortement inclinée en arrière mais non couchée sur le tégument ; espèces de taille moyenne (< 9 mm) à petite (5 mm) 6

2. Espèce plus grande que 9 mm, à pronotum nettement transversal ou subrectangulaire 3

— Espèce plus petite que 9 mm, à pronotum ni fortement transversal ni subrectangulaire (Fig. 19A) .... *S. levantinus* n. sp.

3. Pronotum sans soies raides perpendiculaires au bord postérieur ou avec des soies fines et peu visibles 4

— Bord postérieur du pronotum bordé d'une série de longues soies raides, blanches, très visibles, dirigées vers l'arrière .... *S. impressicollis* Tournier, 1874

4. Espèce allongée, brun jaune sale, avec le pronotum subrectangulaire (Fig. 6A), très densément squamulée, les élytres à côtés subparallèles dans leur décours antérieur, sans pilosité fine mais avec des squamules faiblement soulevées ....
....*S. bruleriei* Desbrochers, [1875]

— Espèces plus trapues, non allongées, à pronotum transversal mais non subrectangulaire, à élytres ovalaires, à pilosité élytrale constituée de soies fines, mélangées à une squamulation généralement peu dense, laissant visible le tégument 5

5. Pronotum à côtés anguleux vers le milieu, et linéairement rétrécis vers l'arrière dans leur décours postérieur (Fig. 26A) ; rostre large et subplan, à échancrure apicale étroite ; yeux en moyenne moins saillants ; squamules élytrales rondes, peu nombreuses, parfois rassemblées en petites taches .... *S. ventricosus* (Chevrolat, 1880)

— Pronotum à côtés largement arrondis y compris vers l'arrière (Fig. 5A) ; rostre nette-

ment déprimé au milieu vers l'avant avec l'échancrure apicale plus ouverte ; yeux en moyenne plus saillants ; squamules ovales plus denses sur les interstries ....*S. breviusculus* (Marseul, 1868)

6. Espèces plus ou moins squamulées, parfois faiblement, mais dont les squamules sont adhérentes au tégument 7

— Espèces sans squamules adhérentes au tégument 23

7. Pilosité très inclinée vers l'arrière (Fig. 20C), plus longue et plus dense que chez les espèces précédentes, les soies très arquées, soulevées au milieu, l'extrémité revenant vers le tégument .... *S. milleri* Tournier, 1874

— Pilosité plus ou moins hérissée nettement détachée du tégument 8

8. Pilosité peu dense, soit droite et subperpendiculaire au tégument, soit plus inclinée mais alors simplement arquée, non coudée à l'arrière au sommet 9

— Pilosité très dense mais dont l'extrémité est nettement dirigée vers l'arrière ; cette pilosité est soit très droite et fortement inclinée vers l'arrière, soit plus redressée mais alors fortement coudée au sommet 14

9. Pilosité élytrale raide, subperpendiculaire au tégument (*cf.* Fig. 11C) 10

— Pilosité élytrale redressée et arquée en arrière au sommet en sorte que les soies des interstries ne se chevauchent pas (*cf.* Fig. 8C) 12

10. Tête longue, non tronconique, à yeux très saillants (Fig. 13B), en cône dont l'extrémité est arrondie, peu déjetés en arrière ; pronotum peu transversal (l/L = 1,30) ....*S. exophthalmus* n. sp.

— Tête tronconique à yeux saillants mais non coniques, largement déjetés en arrière (*cf.* Fig. 25B) ; pronotum plus transversal (l/L = 1,30-1,50) 11

11. Pilosité dressée sur les élytres plus longue mais moins dense (Fig. 25C), front subplan, points sétigères du pronotum moins nombreux, corps plus allongé à squamulation généralement plus dense souvent jointive. Espèce parthénogénétique à distribution très vaste de l'Atlantique à l'Asie centrale ....*S. porcellus* (Schönherr, 1832) (forme nominale) (parfois plus rougeâtre et moins squamulé, surtout Italie et côte Dalmate : var. *comatus* Boheman, 1839)

— Pilosité dressée plus courte et plus dense (Fig. 11C), front plus bombé, points sétigères du pronotum plus nombreux, corps plus court à la squamulation non jointive. Espèce bisexuée .... *S. ctenotus* Desbrochers, [1875]

12. Plus petit ou égal à 6,5 mm, tête étroite et allongée, les côtés du rostre subparallèles, pronotum moins transversal (l/L < 1,30) .... *S. colonnellii* n. sp.

— Plus grand que 6,5 mm, tête plus massive, large entre les yeux, pronotum plus transversal (l/L > 1,40 13

13. Tête nettement tronconique (Fig. 25A), yeux saillants fortement déjetés en arrière (Fig. 25B) .... *S. porcellus* (Schönherr, 1832) (forme méridionale)

— Tête moins large, en tronc de cône allongé (Fig. 9A), les yeux peu saillants, subarrondis, peu ou pas déjetés en arrière (Fig. 9B) .... *S. cretaceus* Tournier, 1874 (yeux plus grands et plus régulièrement bombés (Fig. 9D) .... *S. cretaceus aegyptiacus* n. ssp.)

14. Yeux peu saillants, en forme de « larme », aplatis et déjetés en arrière (*cf.* Fig. 12B) ; espèces soit très squamulées, les squamules se chevauchant, soit à squamulation rare, limitée à quelques squamules plus ou moins lancéolées, soulevées au-dessus du tégument 15

— Yeux de forme variable mais saillants 16

15. Squamulation adhérente très dense, masquant le tégument y compris au niveau des stries élytrales .... *S. iranensis* n. sp.

— Squamulation rare, limitée à des squamules lancéolées de teinte métallique, soulevées au-dessus du tégument des élytres .... *S. demaisoni* Desbrochers, 1907

16. Yeux coniques, très saillants, de forme particulière (Fig. 23B) 17

— Yeux saillants mais non coniques 18

17. Pilosité élytrale longue, d'abord dressée puis fortement courbée en arrière au sommet (Fig. 23C) .... *S. perrinae* n. sp.

— Pilosité plus courte, non dressée à la base mais directement inclinée en arrière (Fig. 14C) .... *S. fremuthi* n. sp.

18. Yeux semi-globuleux (*cf.* Fig. 2B) 19

— Yeux de forme différente 20

19. Scape subrectiligne, squamulation adhérente au tégument dense, alignée sur les interstries et çà et là sur les stries, protibias peu arqués au sommet chez le mâle .... *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857)

— Scape nettement sinueux, squamulation peu dense, soulevée au-dessus du tégument, protibias très arqués vers l'intérieur au sommet chez le mâle .... *S. zerchei* n. sp.

20. Antennes longues, scape fin et tous les articles nettement plus longs que larges, l'article II très allongé 21

— Antennes courtes, scape épais, tous les articles plus courts avec II moyennement

allongé et VI et VII à peine ou non plus longs que larges (petites espèces) 22

21. Petit (≤ 6 mm), le revêtement des interstries élytraux double constitué, d'une part, de squamules adhérentes au tégument, rondes ou ovales, dorées, réparties sur l'ensemble des élytres et, d'autre part, d'une pilosité inclinée dès la base mais de plus, fortement recourbée vers l'arrière au sommet (Fig. 10C) .... *S. ctenotoides* n. sp.

— Grand (7-7,5 mm), le revêtement des interstries élytraux triple constitué de squamules rondes ou ovalaires, adhérentes au tégument, de squamules lancéolées courtes un peu soulevées au-dessus du tégument et d'une pilosité longue, dressée à la base puis fortement recourbée vers l'arrière au sommet (Fig. 24C) .... *S. ponticus* n. sp.

22. Revêtement squamulaire peu dense, régulier, constitué de squamules arrondies de nuances vert ou rosé métallique (espèce paraissant brune par désquamulation à maturité), article VII du funicule non globuleux .... *S. behnei* n. sp.

— Revêtement squamulaire adhérent au tégument, de nuance blanchâtre, formant des travées irrégulières sur les interstries, article VII globuleux .. *S. minutus* Tournier, 1874

23. Yeux saillants, coniques, de forme particulière (Fig. 15B) ....
....*S. hebraeus* Stierlin, 1885

— Yeux plus ou moins arrondis, non coniques 24

24. Ponctuation du pronotum à points bien séparés sur le disque 25

— Ponctuation du pronotum organisée en travées longitudinales sur le disque ....
....*S. boroveci* n. sp.

25. Yeux saillants, globuleux, faiblement déjetés vers l'arrière (Fig. 7C), corps en ovale court .... *S. brunneus* Tournier, 1874

— Yeux moins saillants, non globuleux et plus fortement déjetés en arrière, corps en ovale allongé 26

26. Grand (6-7 mm), pilosité du scape hérissée vers l'extrémité, corps plus bombé sur le disque .... *S. insquamosus* Pic, 1905

— Petit (4,5-5,5 mm), pilosité du scape couchée à l'extrémité, corps plus plat sur le disque .... *S. osellai* n. sp.

CONCLUSIONS

Le *Coleopterorum Catalogus* (*pars* 153 et 164) faisait référence à trente espèces de *Strophomorphus* auxquelles il faut ajouter *S. canariensis* Uyttenboogaart, 1937 et *S. karacaensis* Hoffmann, 1956 décrits ultérieurement. Au terme du présent travail, les changements affectant cette liste sont importants puisque seize taxons ont été éliminés soit pour raison de synonymie (douze taxons) et/ou de retrait du genre *Strophomorphus* (quatre taxons). En revanche, douze nouvelles espèces ont été décrites. Ces modifications et descriptions ont été rendues possibles grâce à l'examen

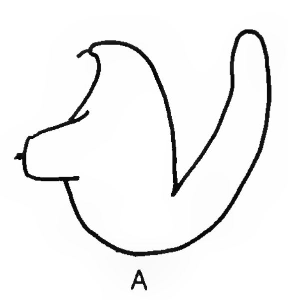
simultané de la grande majorité des spécimens-types, confrontation qui n'avait sans doute jamais été effectuée auparavant. Elles expliquent sans doute la très grande confusion touchant les noms accompagnant la plupart des espèces dans les collections examinées. En fait, si l'on accepte la synonymie probable de *S. algericus* Tournier, 1874 avec *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857), seule manque réellement la connaissance du spécimen-type de *S. nigrinus* Desbrochers, 1906 qui, au vu des précautions prises, ne devrait pas être représenté parmi les espèces nouvellement décrites mais figurer plutôt parmi celles laissées « *incertae sedis* ». En réalité, plus que la méconnaissance de spécimens-types non retrouvés, c'est précisément le nombre de spécimens « *incertae sedis* » qui est inquiétant, de même que la présomption selon laquelle nombre d'espèces restent encore à découvrir. Enfin, la désignation de 25 lectotypes parmi les espèces anciennement décrites, clarifie la situation au sein des séries-types où la création d'holotypes a été l'exception.

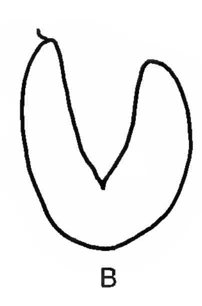
Quatre remarques illustrent les incertitudes concernant le nombre réel de *Strophomorphus* existant et le classement des espèces encore non nommées :

1) *S. porcellus* (Schönherr, 1832) et *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857) exceptés, les autres *Strophomorphus* ont en général une distribution géographique très limitée, parfois se réduisant à une localité actuellement connue (*cf.* Fig. 29B). Ceci suggère que des prospections plus systématiques de régions du Proche-Orient actuellement difficiles d'accès pour des raisons non géographiques, révéleront probablement l'existence de nombreuses espèces nouvelles. De fait, sept sur douze des espèces nouvellement décrites ont été récoltées lors de brefs voyages entomologiques récents.

2) La seconde constatation concerne la relative rareté des *Strophomorphus* : sur les 2300 spécimens examinés, 63 % étaient des *S. porcellus* (Schönherr, 1832), 11 % des *S. albarius* (Reiche & Saulcy, 1857), les 26 % de spécimens restants étant représentés par les vingt-quatre autres espèces. Notamment, dix sur vingt-six espèces de *Strophomorphus* ne sont connues que par moins de cinq individus, parfois par le spécimen-type seul, tel *S. hebraeus* Stierlin, 1885. Il est possible cependant, que des méthodes de collecte plus appropriées tel le fauchage effectué de nuit (*cf.* la remarque de R. Borovec, *in litteris*, concernant la biologie de *S. porcellus*), modifie cette observation.

3) L'existence d'espèces à reproduction parthénogénétique tel *S. porcellus* (Schönherr, 1832) et la rareté des mâles chez les espèces reconnues comme bisexuées, viennent encore aggraver les difficultés de classement des spécimens « *incertae sedis* ». En effet, seul le pénis présente des variations liées à l'espèce, à la différence de la spermathèque qui est remarquablement homogène entre espèces. On a parfois l'impression, ce qui signifie malgré tout sans preuve avérée, que certains spécimens sont des hybrides d'espèces pourtant bien caractérisées par leur spécimens-types : c'est le cas





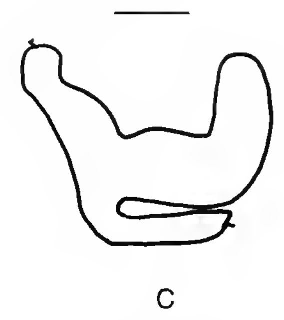


FIG. 30. — Structure de la spermathèque chez différents groupes de genres d'Entiminae ; **A**, *Strophomorphus* Seidlitz, 1867 et genres apparentés ; **B**, *Strophosoma* Billberg, 1820 et *Caulostrophus* Fairmaire, 1859 ; **C**, *Dactylotus* Schönherr, 1826 et genres apparentés (les spermathèques représentées sont celles de **A**, *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832), **B**, *Strophosoma sus* (Stephens, 1831), **C**, *Dactylotus globosus* (Gebler, 1830). Échelle : A, 175 µm ; B, 150 µm ; C, 250 µm.

en particulier d'un groupe de spécimens se rapportant à *S. demaisoni* Desbrochers, 1907, *S. brunneus* Tournier, 1874, *S. osellai* n. sp. et *S. insquamosus* Pic, 1905. Seules des collectes abondantes dans des séries de localités voisines, pourraient contribuer à éclaircir ces cas, de même que la capture de spécimens collectés *in copula*. A défaut, le soin apporté dans la révision à citer ces spécimens non classés, jette les bases des recensions futures d'espèces nouvelles.

4) Enfin, il y a une différence frappante entre l'étendue considérable est-ouest de l'aire de distribution de *S. porcellus* (Schönherr, 1832), le long de laquelle aucune modification de l'habitus externe n'est constatée et celle beaucoup plus restreinte nord-sud où, au contraire, des modifications notables ont été observées (*cf.* la Discussion concernant cette espèce). Ces variations de l'habitus externe dans l'aire méridionale de l'espèce ont été rapportées à des conditions environnementales très contrastées mais on peut s'interroger s'il n'en est pas de même pour les autres espèces de *Strophomorphus* qui habitent les régions du Proche-Orient, constituant là une source de biodiversité.

Ainsi, il résulte de ce qui précède une certitude, celle de l'augmentation dans l'avenir du nombre des *Strophomorphus* reconnus. C'est d'ailleurs cette certitude qui m'a conduit à écarter pour l'instant, une étude cladistique portant sur les espèces du genre. En effet, outre l'imprécision sur la variabilité de certains caractères chez beaucoup d'espèces, due à l'examen d'effectifs insuffisants, une expérience personnelle dans le domaine de la biologie moléculaire, montre clairement les bouleversements apportés dans les arbres phylogéniques par l'introduction de données nouvelles trop nombreuses.

Outre la clarification concernant la systématique des *Strophomorphus* et la description d'espèces nouvelles, un second résultat du présent travail, paradoxal mais intéressant, réside dans l'observation de la très grande homogénéité de la forme de la spermathèque chez toutes les espèces du genre ; sans intérêt pour aider à la différenciation des espèces, la forme de la spermathèque peut aider à une vision plus large, permettant le regroupement de genres, au moins au sein de la sous-famille des Entiminae. En effet, il apparaît clairement que chez toutes les espèces de *Strophomorphus* où cette structure est connue (25/26 espèces), cette structure est quasi identique et semblable au modèle présenté Figure 30A. Lors de la même étude, l'examen de séries d'espèces voisines des *Strophomorphus* indique qu'il en est de même 1) chez toutes les espèces de *Pholicodes* examinées (15 espèces), 2) chez les espèces intermédiaires entre *Pholicodes* et *Strophomorphus* telles plusieurs entités non décrites et 3) chez des espèces des genres *Achradidius* Kiesenwetter, 1864, *Epiphaneus* Schönherr, 1843 et *Epiphanops* Reitter, 1895.

En revanche, l'examen de la spermathèque chez la quasi-totalité des *Strophosoma* Billberg, 1820 (*cf.* par exemple Pelletier 1993, 1995) et des *Caulostrophus* s.l. (Pelletier 1996) montre que cet organe est toujours simple avec deux poches formant un V (Fig. 30 B). Il en est de même chez les espèces du genre *Brachyderes* (Pelletier, non publié). Ces comparaisons justifient *a posteriori*, le regroupement des genres *Strophomorphus* et *Pholicodes* versus *Strophosoma* et *Caulostrophus* présenté dans l'Introduction. Ensuite, le classement des *Strophomorphus* dans la tribu des Strophosomini (van Emden 1936 ; Dalla Torre *et al.* 1937), comme dans la tribu des Brachyderini (Hustache 1925 ; Hoffmann 1950 ; Freude *et al.* 1981) apparaît inapproprié. L'intérêt de la grande homogénéité de la spermathèque est encore accru par l'existence d'un modèle différent des deux précédents dans une tribu voisine, celle des Blosyrini : en effet, la spermathèque de tous les *Dactylotus* étudiés (une trentaine d'espèces en majorité non décrites ; *cf.* Pelletier 1997) et une douzaine d'espèces du genre *Blosyrus* (Pelletier, non publié) présente une longue poche issue de la jonction entre le saccus et la partie distale (Fig. 30C). Il apparaît donc que cet organe fournit une base simple et efficace de regroupement de genres qu'il convient de laisser grouper. Ainsi, bien que ce travail d'inventaire ne porte encore que sur un nombre limité de genres, il existe une parenté basée sur ce critère, entre les *Strophomorphus* et les *Pholicodes* mais aussi les *Epiphaneus* Schönherr, 1843 et *Epiphanops* Reitter, 1895. Ainsi, pour le futur, il serait intéressant de préciser les limites et les rapports entre les différentes tribus au sein de la

sous-famille des Entiminae en prenant en compte la structure de la spermathèque.

Remerciements
L'auteur remercie très sincèrement tous ceux qui, à des titres divers, l'ont aidé à la réalisation de ce travail : Dr M. Alonso-Zarazaga (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid), Mr G. Alziat (Muséum d'Histoire naturelle de Nice), Mr L. Behne (Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde), Ing. R. Borovec (Nechanice, République tchèque), Mr M. Cludts (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles), Dr E. Colonnelli (Rome), Dr P. Cornacchia (Porto Mantovano, Italie), Dr D. Drugmand (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles), Ing. I. Fremuth (Hradec Kralové, République tchèque), Dr A. Hamet (Hradec Kralové, République tchèque), Mr J. Forel (Tours, France), Dr F. Hieke (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin), Dr J. Jelinek (Narodni Muzeum, Prague), Dr D. Kovac (Forschunginstitut Senckenberg, Francfort-sur-Main), Dr R. Krause (Staatliches Museum für Tierkunde, Dresde), Dr I. Lobl (Muséum d'Histoire naturelle, Genève), Dr A. Machado (Université de La Laguna, Espagne), Mr A. Machard (Molineuf, France), Mme O. Moulin (Nouzilly, France), Prof. P. Oromi (Université de La Laguna, Espagne), Prof. G. Osella (Université de l'Aquila, Italie), Mr J. Péricart (Montereau, France), Dr H. Perrin (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), Dr G. Scherer (Zoologische Staatsammlung, Munich), Dr H. Silfverberg (Zoological Museum, Helsinki), Dr Gy Szèl (Hungarian Natural History Museum, Budapest), Dr D. Uhlig (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin), Dr H. Winkelmann (Berlin), Dr L. Zerche (Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde).

RÉFÉRENCES

Abbazzi P. & Osella G. 1992. — Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (1re Partie). *Redia* LXXV : 267-414.

Angelov P. 1978. — *Fauna bulgarica*. Volume 7 : *Coleoptera, Curculionidae*. Partie II. Academia Scientiarum Bulgarica, Sofia, 223 p.

Arzanov Yu. G. 1990. — Review of the fauna of weevils (Coleoptera Curculionidae) of Rostov Province and Kalmyk ASSR. *Revue d'Entomologie de l'URSS* LXIX : 313-331.

Bajtenov M. C. 1974. — *Curculionides d'Asie centrale et du Kazakhstan*. Académie des Sciences de la République soviétique du Kazakhstan, Alma-Ata, 285 p. (en russe).

Boheman C. H. *in* C. J. Schoenherr 1833. — *Synonymia Insectorum, oder Versuch einer Synonymie aller von mir bisher bekannten Insecten*. Volume I, 4e Partie : *Fam. Curculionides*. Roret, Paris : XV + 681 p.

Boheman C. H. *in* C. J. Schönherr 1839. — *Genera et species Curculionidum cum synonymia hujus familiae*. Volume V, 1re partie, Supplément. Roret, Paris : VIII + 974 p.

Chevrolat A. 1880. — Communication. *Annales de la Société entomologique de France, Bulletin entomologique* : V-VI.

Dalla Torre K. W. von, Emden M. van & Emden F. van 1937. — *Curculionidae Brachyderinae*. II. *In* Junk W. (ed.), 's-Gravenhage. *Coleopterum Catalogus pars* 153 : 133-196.

Davidian G. E. 1992. — Review of the weevils of the genus *Pholicodes* Schoenherr (Coleoptera Curculionidae) of the fauna of Russia and neighbouring countries. *Revue d'Entomologie de l'URSS* LXXI : 599-629 (en russe)

Desbrochers des Loges M.-J. [1875a]. — *Opuscules entomologiques*. Premier cahier. Gaudon A., Gannat, 36 p.

Desbrochers des Loges M.-J. [1875b]. — Étude sur les Curculionides d'Europe et des pays limitrophes. *Le Frelon* I : 52-103.

Desbrochers des Loges M.-J. 1892. — Espèces inédites de Curculionides de l'Ancien Monde. *Le Frelon* II : 110-123.

Desbrochers des Loges M.-J. 1906. — Curculionides nouveaux d'Europe et *circa*. *Le Frelon* XIV : 9- 22.

Desbrochers des Loges M.-J. 1907. — Curculionides nouveaux de la faune européenne et *circum* méditerranéenne. *Le Frelon* XV : 95-108.

Dieckmann L. 1980. — Beiträge zur Insektenfauna der DDR : Coleoptera-Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae). *Beiträge zur Entomologie*, Berlin, 30 : 145-310

Dieckmann L. 1984. — Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 98. Beitrag Coleoptera ; Curculionidae. *Beiträge zur Entomologie*, Berlin, 34 : 427-440.

Emden F. van 1936. — Die Anordnung der Brachyderinae-Gattungen *in Coleopterorum Catalogus*. *Stettiner Entomologische Zeitung* 97 : 211-239.

Emden M. van & Emden F. van 1939. — Curculionidae Brachyderinae III. *In* Junk W. (ed.), 's- Gravenhage. *Coleopterum Catalogus pars* 164 : 197-321.

Fairmaire L. 1859. — Communication. *Annales de la Société entomologique de France, Bulletin entomologique* (3) VII : CIII-CV.

Faust J. 1887. — Neue Rüsselkäfer. *Wiener Entomologische Zeitung* VI : 65-70.

Faust J. 1889 — VII. Griechische Curculioniden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* I : 66-91.

Faust J. 1891. — Beiträge zur Kenntniss der Käfer des europäischen und asiatischen Russlands, mit Einschluss der Küsten des Kaspischen Meeres. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae* XXV : 386-416.

Flach K. 1907. — Bestimmungs-Tabelle der europäischen Arten. *Verhandlungen des Naturforschenden Gesellschaft in Basel* XLV : 201-231.

Freude H., Harde K. W. & Lohse G. A. 1981. — *Die Käfer Mitteleuropas.* Volume X. Goecke & Evers, Krefeld, 310 p.

Hoffmann A. 1950. — Coléoptères Curculionides (1re Partie). *Faune de France* 52, 486 p.

Hoffmann A. 1956. — Curculionides nouveaux ou peu connus de l'Anatolie centrale (1re Note). *Revue française d'Entomologie*, Paris, 21 : 281-286.

Hoffmann A. 1962. — Contribution à la connaissance de la faune du Moyen-Orient (Missions G. Remaudière 1955 et 1959). *Vie et Milieu* XII (1965) : 643-646.

Hoffmann A. 1963. — Contribution à la connaissance de la faune du Moyen-Orient (Mission G. Remaudière 1961) Coléoptères Curculionides. *Revue de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France* XLII : 77-98.

Hustache A. 1925. — Curculionidae Gallo-Rhénans. *Annales de la Société Entomologique de France* XLIV : 101-260.

Kocher L. 1961. — *Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc.* Volume IX : *Rhynchophores.* Institut scientifique chérifien, série zoologique, Rabat, 24, 263 p.

Kuschel G. 1955. — Nuevas sinonimias y anotaciones sobre Curculionidea (Coleoptera). *Revista chilena de Entomologia* 4 : 261-312.

Marseul S. A. de 1868. — Relation d'un voyage en Syrie. Description des espèces nouvelles. *L'Abeille* V : 192-201.

Marseul S. A. de 1873. — Monographie des Otiorhynchides II. *L'Abeille* XI : 453-658.

Normand H. 1937. — Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord* (1933-1936) 12 : 232-269.

O'Brien C. W. & Wibmer G. H. 1982. — Annotated checklist of the weevils (Curculionidae *sensu lato*) of North America, Central America, and the West Indies (Coleoptera : Curculionoidea). *Memoirs of the American Entomological Society* 34 : 382 p.

Osella G. 1968. —Primo contributo alla conoscenza dei Curculionidi delle oasi xerotermiche prealpine. *Memorie del Museo civico di Storia Naturale.* Verona, XVI : 213-233.

Pelletier J. 1993. — Révision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Strophosoma* Billberg, 1820 II : le sous-genre *Neliocarus* (Coleoptera Curculionidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N.S.) 10 : 31-46.

Pelletier J. 1995. — Révision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Strophosoma* Billberg, 1820 III : le sous-genre *Strophosoma* sensu stricto (Coleoptera Curculionidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N.S.) 12 : 119-138.

Pelletier J. 1996. — Révision des genres *Caulostrophus* Fairmaire, 1859, et *Caulostrophilus* Desbrochers, 1905 (Coleoptera Curculionidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 101 : 431-444.

Pelletier J. 1997. — Contribution à l'étude du genre *Dactylotus* Schönherr, 1847 : les espèces décrites par Faust et Gebler. *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N.S.) 14 : 303-314.

Pic M. 1905. — Espèces et variétés nouvelles de Coléoptères de France et Turquie d'Asie. *L'Échange* 21 : 177-179.

Pic M. 1910. — Descriptions ou diagnoses et notes diverses. *L'Échange* 26 : 81-83.

Pic M. 1913. — Notes diverses, descriptions et diagnoses. *L'Échange* 29 : 113-114.

Reiche L. & Saulcy F. de 1857. — Espèces nouvelles ou peu connues de Coléoptères recueillis par M. F. de Saulcy. *Annales de la Société entomologique de France* (3) V : 649-695.

Reitter E. 1890. — Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Länder und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*: 145-164.

Reitter E. 1895. — Uebersicht der mir bekannten Arten der Coleopteren-Gattung *Strophomorphus* Seidl. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*: 305-309.

Reitter E. 1896. — Eine neue Bestimmungs-Tabelle der Gattungen *Strophomorphus*, *Pholicodes*, *Epiphaneus* und der neuen Gattung *Epiphanops* Reitt. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*: 49- 50.

Reitter E. 1899. — Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern, russisch Asien und der Mongolei. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*: 273-281.

Reitter E. 1913. — *Bestimmungs-Schlüssel für die Unterfamilien, Tribus und Gattungen der Curculionidae.* Teil. 19 (1912). Burkart W., Brünn, 90 p.

Roudier A. 1956. — Curculionides nouveaux ou peu connus des Îles Canaries (Col.). *Annales de la Société entomologique de France* 125 : 17-55.

Schilsky J. 1912. — *Die Käfer Europa's.* Volume XLVIII. Bauer & Raspe, Nürnberg, n° 1-48 (sans pagination).

Schönherr C. J. *in* Menetriès E. 1832. — *Catalogue raisonné des objets de Zoologie recueillis dans un voya-*

ge au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse entrepris par ordre de S. M. l'Empereur. Académie impériale des Sciences, Saint-Pétersbourg, XXXII + 271 p.

Schönherr C. J. 1843. — *Genera et Species Curculionidum cum Synonymia hujus familiae.* Volume VII, 1re partie. Roret, Paris, 479 p.

Seidlitz G. 1867. — Einige entomologische Excursionen in den Castilischen Gebirgen im Sommer 1865. *Berliner entomologische Zeitschrift* VIII : 167-193.

Seidlitz G., 1870. — Revision der Europäischen Arten der Gattung *Strophosomus* Schh. *Berliner entomologische Zeitschrift* XI: 379-387.

Solari F. 1950. — Curculionidi nuovi o poco conosciuti della fauna paleartica (Col. Curc.) XV : Sinonimie e nuove specie. *Memorie de la Società entomologica italiana,* Genova, 29 : 28-51.

Stierlin G. von 1885. — Bestimmungs-Tabellen europäischer Rüsselkäfer II Brachyderinae. *Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft* 7: 99-158.

Tournier H. 1874a. — Tableau synoptique des espèces du genre *Strophomorphus* Seidlitz. *Annales de la Société entomologique de France* V 4: 605-608.

Tournier H. 1874b. — Diagnoses de quelques Coléoptères européens et *circum*-européens. *Annales de la Société entomologique de Belgique* (Comptes Rendus) 17 : LXXXV-LXXXIX.

Uyttenboogaart D. L. 1937. — Contribution to the knowledge of the Fauna of the Canary Islands XIX. *Tijdschrift voor Entomologie* 80: 75-118.

Soumis le 20 janvier 1999 ;
accepté le 25 juin 1999.

Remerciements/Acknowledgements

La rédaction remercie vivement tous les rapporteurs, dont la liste est donnée ci-dessous, qui ont accepté de donner temps et compétence pour l'évaluation des manuscrits publiés dans *Zoosystema* au cours de l'année 1999.
The Editors gratefully acknowledge the following referees who provided their time and expertise in reviewing the papers published in Zoosystema *during the year 1999.*

Alonso Zarazaga M. A.	Madrid	Espagne
Araujo R.	Madrid	Espagne
Bodin P.	Plouzane	France
Boeger W.	Curitiba	Brésil
Bogan A.	Raleigh	USA
Boucher G.	Paris	France
Bouchet P.	Paris	France
Bruce A. J.	Queensland	Australie
Chace F. A.	Washington	USA
Chisholm L.	Brisbane	Australie
Cloudsley-Thompson J. L.	London	Royaume-Uni
Condé B.	Nancy	France
Crosnier A.	Paris	France
Davie P. J. F.	Brisbane	Australie
Dahms H. U.	Oldenburg	Allemagne
De Broyer C.	Bruxelles	Belgique
Devillers P.	Bruxelles	Belgique
Durette-Desset M. C.	Paris	France
Edgar G.	Hobart	Tasmanie
Fransen C.	Leiden	Pays-Bas
Forest J.	Paris	France
Gage J. D.	Argyll	Royaume-Uni
Glemarec M.	Plouzane	France
Grancolas P.	Paris	France
Galil B. S.	Haifa	Israel
Guinot D.	Paris	France
Gutu M.	Bucuresti	Roumanie
Harasewych J.	Washington	USA
Heard R.	Florida	USA
Høisaeter T.	Bergen	Norvège
Holdich D. M.	Nottingham	Royaume-Uni
Holthuis L.	Leiden	Pays-Bas
Ingrisch S.	Bad Karl Shaten	Allemagne
Jangoux M.	Mons	Belgique
Jones D.	Perth	Australie
Kaltenback A. P.	Wien	Autriche
Kilburn R. N.	Pietermaritzburg	Afrique du Sud
Kinzelbach R.	Rostock	Allemagne
Kritsky D. C.	Pocatello	USA
Lemaitre R.	Washington	USA
Lowry J.	Sydney	Australie
Marshall B.	Wellington	N.-Zélande
Meierbrook .	Tubingen	Allemagne
Minelli A.	Padova	Italie
Newberry A. T.	Santa Cruz	USA
Ng P.	Singapore	Singapour
Ohler A.	Paris	France
Okuno J.	Chiba	Japon
Pawson D.	Washington	USA
Platnick N.	New York	USA
Plaziat J.	Orsay	France
Rollard C.	New York	USA
Roniewicz E.	Warszawa	Pologne
Rosen B. R.	London	Royaume-Uni
Saint-Laurent M.	Paris	France
Sinclair B.	Fukuoka	Japon
Scheller U.	Järpås	Suède
Scholz T.	Ceske Budejovice	Rép. tchéque
Taylor J.	London	Royaume-Uni
Thomson R.	London	Royaume-Uni
Turon X.	Barcelona	Espagne
Vaucher C.	Genève	Suisse
Villemant C.	Paris	France
Violani C.	Pavia	Italie
Wicksten M.	Texas	USA
Yamaguchi T.	Chiba	Japon
Young P.	Rio de Janeiro	Brésil

Instructions aux auteurs

Ligne éditoriale
Zoosystema est une revue trimestrielle consacrée à l'inventaire, l'analyse et l'interprétation de la biodiversité animale. Elle publie des résultats originaux de recherches en zoologie, particulièrement en systématique et domaines associés : morphologie comparative, fonctionnelle et évolutive ; phylogénie ; biogéographie ; taxinomie et nomenclature.
Un numéro de *Zoosystema* pourra être consacré à un thème particulier sous la responsabilité d'un éditeur invité.

Informations générales
Soumettre un article pour publication dans *Zoosystema* implique que celui-ci n'ait pas été soumis dans une autre revue. Les droits de reproduction de l'article, y compris les illustrations, sont réservés à la revue. La reproduction de tout ou partie de l'article doit faire l'objet d'une demande écrite préalable, adressée à la rédaction.
Les auteurs devront suivre strictement le *Code International de Nomenclature Zoologique*. Il est recommandé que le matériel-type soit, au moins en partie, déposé dans les collections du MNHN. La revue porte une attention particulière aux dates de publications : une table est publiée dans le premier numéro de chaque année.
Les manuscrits, dont le nombre de pages n'est pas limité *a priori*, devront suivre rigoureusement les recommandations aux auteurs (voir ci-dessous) et seront adressés à la revue :

Service des Publications Scientifiques du Muséum
Zoosystema
57 rue Cuvier
F-75231 Paris cedex 05

Tel : (33) (0)1 40 79 34 38
fax : (33) (0)1 40 79 38 58
e-mail : zoosyst@mnhn.fr
http://www.mnhn.fr/publication/

Tout manuscrit non conforme à ces instructions sera retourné. Chaque manuscrit est évalué par deux rapporteurs, ou plus.

Chaque manuscrit soumis (y compris les illustrations) doit être présenté en trois exemplaires au format A4, avec un double interligne et des marges d'au moins 3 cm ; chaque page sera numérotée. Les illustrations originales seront jointes au manuscrit définitif, ainsi qu'une disquette 3,5" de format Apple Macintosh ou compatible IBM (traitement de texte Word), qui devra contenir également les tableaux (Word, Excel) et éventuellement les illustrations (Adobe Illustrator, Photoshop ; Deneba Canvas ; EPS).

Format
Les manuscrits, écrits en français ou en anglais de style scientifique, doivent être structurés comme suit :
– titre en français ; le titre ne doit pas inclure de nom de nouveaux taxons ;
– traduction exacte du titre en anglais ;
– titre courant en français ;
– nom(s) et prénom(s) de(s) auteur(s) suivis de leur(s) adresse(s) professionnelle(s), en indiquant si possible le numéro de télécopie et l'adresse électronique ;
– résumé en français, long de 200 à 250 mots ; les nouveaux noms de taxons doivent être inclus ; le résumé doit être précis et descriptif pour pouvoir être reproduit tel quel dans les banques de données ; éviter les phrases vagues telles que « trois nouvelles espèces sont décrites » ou « les espèces sont comparées aux espèces déjà connues » ; inclure des caractères différentiels précis ;
– abstract en anglais, qui doit être la traduction strictement exacte du résumé français ;
– mots clés en français (5 à 10) ;
– mots clés en anglais ;
– texte de l'article avec dans l'ordre : Introduction, Matériels et méthodes, Abréviations utilisées, Observations, Discussion, Remerciements, Références bibliographiques, Légendes des figures et des tableaux. L'organisation des parties « Observations » et « Discussion » peut être modulée en fonction de la longueur et du sujet de l'article ; les articles très longs peuvent inclure un sommaire.
– pour les descriptions systématiques, chaque des-

cription doit suivre l'ordre suivant : nom du taxon avec auteur et date, synonymie, matériel-type, étymologie, matériel examiné, distribution, diagnose et/ou description, commentaires. Cet ordre peut être adapté en fonction des groupes zoologiques : consulter un numéro récent de *Zoosystema* ;
– utiliser n. sp., n. gen., n. fam., etc. pour les nouveaux taxons ;
– utiliser les italiques pour les noms de genres et d'espèces ;
– dans le texte courant, les références aux illustrations et aux tableaux de l'article seront présentées ainsi : (Fig. 1), (Fig. 2A, D), (Figs 3 ; 6), (Figs 3-5), (Tableau 1);
– indiquer dans la marge l'emplacement des illustrations ;
– les légendes des figures, données sur une feuille séparée, doivent comporter les indications d'échelle (ex. : échelle : 1 cm) et la signification des abréviations ;
– ne pas utiliser de notes en bas de page.

Illustrations
La revue porte une attention soutenue à la qualité des illustrations.
Les illustrations au trait doivent être réalisées à l'encre de Chine ou être fournies en impression laser. Les photographies, bien contrastées, seront sur fond noir ou blanc. Elles pourront être regroupées, et dans ce cas, identifiées par une lettre en capitales (A, B, C...). Les planches photographiques, de préférence placées dans le corps de l'article et non regroupées à la fin de celui-ci, doivent être traitées et numérotées comme des figures. Les illustrations pourront être assemblées sur une colonne (70 × 190 mm) ou sur toute la largeur de la justification (144 × 190 mm). Les légendes (et lettrages) ne doivent pas figurer sur les originaux. Ils seront disposés sur un calque joint à chaque figure, la rédaction se chargeant de les placer. Chaque figure doit comporter une échelle métrique, sans aucun coefficient multiplicateur. Les tableaux et graphiques, à inclure dans le manuscrit, doivent pouvoir être imprimés sur une page et rester lisibles après réduction éventuelle. Des photographies en couleur pourront être publiées moyennant une participation financière des auteurs ; contacter la rédaction pour connaître le prix actuel.

Références bibliographiques
Dans le texte, les références aux auteurs d'articles seront en minuscules, sans virgule avant l'année, ex. : Dupont (2001), Dupont (2001, 2002), (Dupont 2001 ; Durand 2002), (Dupont & Durand 2003, 2005), (Dupont, Durand & Dupond 2003), Dupont (2001 : 1 ; 2003 : 4), Dupont (2001 : fig. 2).
Les auteurs de taxons sont indiqués avec une virgule, ex. : *Mursia coseli* Crosnier, 1997 ; *Neobeligmonella mastomysi* Diouf, Bâ & Durette-Desset, 1998.
Dans la bibliographie, les références seront présentées comme ci-dessous, dans l'ordre alphabétique. Les noms de revues ne doivent pas être abrégés :

Hoeg J. T. & Lützen J. 1985. — Comparative morphology and phylogeny of the family Thompsoniidae (Cirripedia: Rhizocephala: Akentrogonida) with description of three new genera and seven new species. *Zoologica Scripta* 22: 363-386.

Röckel D., Korn W. & Kohn A. J. 1995. — *Manual of the living Conidae,* volume 1 : *Indo-Pacific region.* Christa Hemmen, Wiesbaden, 517 p.

Schwaner T. D. 1985. — Population structure of black tiger snakes, *Notechis ater niger,* on offshore islands of South Australia: 35-46, *in* Grigg G., Shine R. & Ehmann H. (eds), *Biology of Australasian Frogs and Reptiles.* Surrey Beatty and Sons, Sydney.

Épreuves et tirés à part
Les épreuves seront adressées au premier auteur et devront être retournées corrigées sous huitaine. Les corrections, autres que celles imputables à la rédaction ou à l'imprimeur, seront à la charge des auteurs. Les auteurs recevront gratuitement vingt-cinq tirés à part ; les tirés à part supplémentaires seront à commander sur un formulaire joint aux épreuves.

Instructions to authors

Scope of the Journal
Zoosystema is a quarterly journal devoted to the inventory, analysis and interpretation of animal biodiversity. It publishes original results of zoological research, particularly in systematics and related fields: comparative, functional and evolutionary morphology; phylogeny; biogeography; taxonomy and nomenclature.
A complete issue of *Zoosystema* may be devoted to several papers on a single topic as the responsibility of an invited editor.

General information
The submission of a manuscript to *Zoosystema* implies that it is not being offered for publication elsewhere. Copyright of published paper, including illustrations, becomes the property of the journal. Requests to reproduce material from *Zoosystema* should be addressed to the editor.
Papers should strictly follow the *International Code of Zoological Nomenclature.* We recommend that the authors should deposit in the MNHN collections at least a part of the type material. The journal pays special attention to publication dates; a table is published with the first issue of each year.
Manuscripts, without limitation of the number of pages, must conform strictly with the instructions to authors and will be sent to the Editor:

Service des Publications Scientifiques du Muséum
Zoosystema
57 rue Cuvier
F-75231 Paris cedex 05

Tel : (33) (0)1 40 79 34 38
fax : (33) (0)1 40 79 38 58
e-mail: zoosyst@mnhn.fr
http://www.mnhn.fr/publication/

Manuscripts which do not conform to instructions will be returned. Each manuscript is reviewed by at least two referees.
Manuscripts must be submitted in triplicate in A4 format, double spaced, with margins of at least 3 cm and all pages numbered. The original figures should be sent with the revised manuscript, as well as a 3.5" diskette Apple Macintosh or IBM-compatible (Word) format, which will also contain tables (Word, Excel) and possibly figures (Adobe Illustrator, Photoshop; Deneba Canvas; EPS).

Format
Papers are to be written in simple and concise French or English. Manuscripts in English should be organized as follows:
– title in English; this should not include the name of new taxa;
– title in French (exact translation);
– running head in English;
– name(s) of author(s), followed by their full professional address(es) and, if possible, fax number and e-mail;
– abstracts in English, 200-250 words long; new taxa names should be included in the abstract; the absrract should be precise and descriptive, in order to be reproduced as such in data bases; avoid vague senrences such as "three new species are described" or "species are compared to species already known"; include precise differential characters;
– résumé in French (where feasible), which should be an exact translation of the English abstract; the journal may provide help for translation;
– key words in English (5 to 10);
– key words in French;
– text of the article, in the following order: Introduction, Materials and methods, Abbreviations used, Observations, Discussion, Acknowledgements, References, Legends to Figures and Tables; the arrangement of the parts "Observations" and "Discussion" may be modulated according to the length and subject of the article; very long papers may include a list of contents;
– for systematic description, each description should follow the order: name of taxon with author and date, synonymy, type material, etymology, material examined, distribution, diagnosis and/or description, comments; this order may be adapted according to the zoological groups: consult a recent issue of *Zoosystema*;
– use n. sp., n. gen., n. fam., etc. for new taxa;

– use italics for genera and species names;
– references to illustrations and tables should be indicated as follows: (Fig. 1), (Fig. 2A, D), (Fig. 2A-C), (Figs 3; 6), (Figs 3-5); (Table 1);
– captions to illustrations, on a separate sheet, should include abbreviations and scale values (e.g.: scale bar: 1 cm);
– indicate in margin preferred placing of figures;
– do not use footnotes.

Illustrations

The editorial board will pay special attention to the quality and relevance of illustration.

Line drawings must be in Indian ink or high quality laser printouts; high contrast photographs, placed on white or black backgrounds, are required. These can be grouped into composite plates the elements of which are identified by capital letters (A, B, C...). Plates are not placed at the end of the article: they will be considered as figures and numbered as such. Arrange Figures to fit one (70 × 190 mm) or two columns (144 × 190 mm). Letters, numbers, etc., for each figure, are to be indicated on an accompanying overlay, not on the original figure. They will be inserted by the printer. A scale bar is required for each figure. No diagram or table is to exceed one page; longer tables should be divided. Color plates may be accepted at the author's charge: contact the editorial office for current rates.

References

In main text, references to authors, in lower case, should be presented without comma before year, as follows: Smith (2001), Smith (2001, 2002), (Smith 2001), (Smith 2001; Jones 2002), (Smith & Jones 2003, 2005), (Smith, Jones & Johnson 2003), Smith (2001: 1; 2003: 5), Smith (2001: fig. 2).

Authors of taxa are indicated with a comma, e.g.: *Mursia coseli* Crosnier, 1997; *Neoheligmonella mastomysi* Diouf, Bâ & Durette-Desset, 1998.

References should be presented as follows, in alphabetical order. Do not abbreviate journal names:

Hoeg J. T. & Lützen J. 1985. — Comparative morphology and phylogeny of the family Thompsoniidae (Cirripedia: Rhizocephala: Akentrogonida) with description of three new genera and seven new species. *Zoologica Scripta* 22: 363-386.

Röckel D., Korn W. & Kohn A. J. 1995. — *Manual of the living Conidae*, volume 1: *Indo-Pacific region*. Christa Hemmen, Wiesbaden, 517 p.

Schwaner T. D. 1985. — Population structure of black tiger snakes, *Notechis ater niger*, on off-shore islands of South Australia: 35-46, *in* Grigg G., Shine R. & Ehmann H. (eds), *Biology of Australasian Frogs and Reptiles*. Surrey Beatty and Sons, Sydney.

Proofs and reprints

Proofs will be sent to the first author for correction and must be returned within eight days. Authors will be charged for excessive corrections. Authors will receive twenty-five reprints free of charge; further reprints can be ordered, at a charge indicated, on a form supplied with the proofs.

Conception graphique
Isabel Gautray

Mise en page
Noémie de la Selle
Packaging Éditorial

Achevé d'imprimer
sur les presses de l'Imprimerie F. Paillart
80100 Abbeville
Décembre 1999
N° d'impression : 10973

Printed on acid-free paper
Imprimé sur papier non acide

Date de distribution du fascicule précédent (n° 3, 1999) :
28 septembre 1999

Couverture : trichomes dorsaux *de Polyxenus lagurus* (Linné, 1758),
Myriapode, Diplopode, Penicillate
Photographie R. Cleva (MNHN, Laboratoire Zoologie-Arthropodes)

zoosystema 1999 • 21 (4)
http://www.mnhn.fr/publication/

Brazilian Deep Water Fauna: Results of the Oceanographic Cruise TAAF MD55
Marcos Tavares, Guest Editor



Publication trimestrielle, décembre 1999 / *Quarterly, December 1999*
ISSN : 1280-9551
N° d'inscription à la commission paritaire des publications et agences de presse : 0602 B 01403

Vente en France
Muséum national d'Histoire naturelle
Diffusion Delphine Henry
57, rue Cuvier, 75005 Paris, France
Tél. : 33 - 01 40 79 37 00
Fax : 33 - 01 40 79 38 40
e-mail : dhenry@mnhn.fr

Sales Office (France excluded)
Universal Book Services
Dr. W. Backhuys
P.O. Box 321 2300 AH Leiden
The Netherlands
Tel. : 31 - 71 - 517 02 08
Fax : 31 - 71 - 517 18 56
e-mail : backhuys@backhuys.com